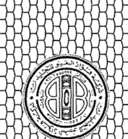
TOTAL QUALITY
Management & International Standardization

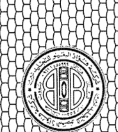
# نظام إدارة
# الجودة الشاملة
# والمواصفات العالمية

## دراسة علمية وتطبيقية


الدكتور المهندس
فتحي احمد يحيى العالم





نظام إدارة

# الجودة الشاملة والمواصفات العالمية

دراسة علمية وتطبيقية

**TOTAL QUALITY**
**Management & International Standardization**

# نظام إدارة الجودة الشاملة والمواصفات العالمية

## دراسة علمية وتطبيقية

*الدكتور المهندس*
*فتحي احمد يحيى العالم*

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية: 2341 /2009/6

الطبعة العربية 2010





**دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع**

الأردن - عمّان - وسط البلد - شارع الملك حسين

هاتف: 4626626 6 962+ تلفاكس: 4614185 6 962+

ص.ب 520646 عمّان 11152 الأردن

email : info@yazori.com - www.yazori.com

# TOTAL QUALITY
## Management & International Standardization

# نظام إدارة
# الجودة الشاملة
# والمواصفات العالمية
## دراسة علمية وتطبيقية

الدكتور المهندس
فتحي احمد يحيى العالم



# المقدمة

إن العقل البشري مستمر في البحث والتجربة لمعرفة نواحي الحياة وللوصول إلى الأفضل في جميع المجالات والميادين. ويتملك العالم اليوم صراع اقتصادي مادي يتمثل في المنافسة للفوز بالأسواق الدولية للمنتجات أو الخدمات، ومن المؤكد أن البقاء والصمود والاستمرار سيكون من نصيب المؤسسات والشركات التي تقدم منتجات أو خدمات ذات جودة عالية. فالجودة هي الغاية التي تسعى لها الشركات لتطبيقها في مختلف مجالات العمل وهي في أيامنا هذه الشغل الشاغل لمعظم قطاعات الأعمال والصناعة.

إن وجود التقييس والمعايرة في القطاعات الصناعية أو الخدمية يعتبر شرطاً أساسياً في حالة تطابق معظم المنتجات أو الخدمات مع المواصفات المقررة، وهذا ينتج عن الموافقة الإجمالية للموردين والمستهلكين، حيث يوافق الجميع على المواصفات والمعيار الذي تطبق عليه عملية اختيار المواد وأنواعها المختلفة وتطبق كذلك على صانعي المنتجات أو مقدمي الخدمات. إن القصد من هذا هو تسهيل الحركة التجارية وتسهيل استعمال التقنية الحديثة أو نقلها من بلد إلى آخر وذلك من خلال: تعزيز جودة المنتج والوثوق به بالسعر المعقول، تحسين عوامل الصحة العامة والسلامة والحماية البيئية، الملائمة والانسجام في عمليات المواد والخدمات، التبسيط للاستعمالات المحسّنة، تخفيض عدد نماذج الإنتاج وبالتالي تخفيض التكاليف، زيادة كفاءة التوزيع وسهولة عمليات الصيانة. إن الزبائن (المستهلكين) لديهم كل الثقة في المنتجات والخدمات التي تطابق المواصفات والمعايير العالمية، وإن تأكيد هذا التطابق يمكن الحصول عليه بواسطة إعلان ذلك من قبل المصنّع أو بواسطة التدقيق والمراجعة الخارجية من قبل جهات مستقلة.

يعد موضوع الجودة من الموضوعات التي تشغل ذهن المدير الإداري بصورة مستمرة في مختلف الشركات والمؤسسات، وقد اهتمت الدراسات والبحوث بهذا الموضوع بشكل كبير، ونعتقد أن هذا الاهتمام سيستمر طالما وجد الإنسان الباحث دوماً عن الأفضل.

إن أي مشروع لتحسين الجودة ينبغي أن يحصر مشكلات الجودة ويعمل على تحليلها بحيث يكون حل تلك المشكلات هو المدخل لتحسين الجودة وذلك عن طريق تحديدها ثم تحليلها ثم متابعة الحل وتقييمه.

وقد تطور مفهوم الجودة خلال العصور السابقة والمراحل المتعددة من التأكد من جودة المنتج النهائي إلى نظام الجودة الشاملة الذي يشتمل على الإجراءات والتعليمات للقيام بأنشطة الشركة المختلفة بالطرق والأساليب التي تضمن الحصول على منتج أو خدمة عالية الجودة، ومتطابقة مع المواصفات القياسية العالمية وعليه فإن الجودة الشاملة تعني مسؤولية الجميع للوصول إلى الجودة المطلوبة.

إن التطلع إلى الجودة يعني التحسين المستمر في جميع نواحي العمل، ويعني ضمان جودة المنتج أو الخدمة المعنية وتأكيدها في جميع مراحل الإنتاج.

نقدم هذا الكتاب المتواضع لكافة المهتمين من أفراد ومهندسين وشركات كمرجع باللغة العربية وكنواة لدراسات أكثر عمقاً وشمولاً حول مفهوم الجودة المتجدد في العالم العربي العامر بالطاقات والتي يجب تنظيمها وتوجيهها الوجهة الصحيحة حتى نصل بإنتاجنا وخدماتنا وصناعتنا إلى المستوى اللائق لتنتقل أمتنا إلى مركز متقدم بين الأمم ولتصمد أمام تحديات العصر.

إن نظرة سريعة على محتويات الكتاب تبين لنا أهمية المواضيع التي تم سردها ومناقشتها من حيث مضمونها والأسلوب العلمي المتبع في توضيحها، وهناك تسلسل منطقي في ترتيبها: الفصول الثلاثة الأولى تهتم بالتقييس والمواصفات، الجودة وإدارة الجودة الشاملة. أما في الفصل الرابع والخامس فتتم مناقشة مبادئ ومقاييس أنظمة الجودة العالمية (مجموعة الآيزو ISO-9000) وكذلك التصور العام والتطبيق العملي لمواصفات الجودة القياسية. الفصل السادس يهتم بكيفية إعداد وتجهيز دليل الجودة وهو دليل إرشادي يحتوي على نظام الجودة للشركة أو المؤسسة، وأما الفصل السابع فيناقش المواصفات القياسية الدولية لإدارة البيئة ISO-14000 ومتطلبات نظام إدارة البيئة. ويتكلم الفصل الثامن عن دوائر وفرق الجودة وتنظيمها لمراقبة وتأكيد وضمان جودة المنتج أو الخدمة، ويعني الفصل التاسع بمبادئ التدقيق الداخلي والمراجعة وتطبيق هذه المبادئ في الشركات والمؤسسات للوصول للغايات والأهداف المنشودة، وبعد ذلك مسك الختام، الفصل العاشر حيث يناقش عملية التدقيق والتقييم الخارجي وإنجاز متطلبات منح شهادات الجودة المختلفة حسب النشاط المعين، إما شهادة ISO-9001 أو شهادة ISO-9002 أو شهادة ISO-9003.

لا بد من الإشارة إلى ملاحظة هامة وهي أننا عند قراءة مواصفات مجموعة الآيزو ISO-9000 نجد أن هذه المواصفات تتعامل في المجالات التي تعتبر "ممارسات جيدة للعمل" لكل قسم من أقسام الشركة أو المؤسسة وإن المبادئ المنبثقة عنها لا تتعامل فقط مع الصناعات والمنتجات بل تتعامل أيضاً مع المواد والخدمات المختلفة مثل: (قطاعات البنوك والفنادق والنوادي،......الخ).

## مقدمة

إن العمل الصادق والواضح والدؤوب هو الذي يؤدي إلى الجودة الشاملة وبالتالي إلى الإنتاجية المتقنة أو الخدمة ذات الكفاءة العالية، وهذا يترجم في النهاية إلى زيادة في الإنتاج وزيادة في المبيعات وبالتالي زيادة في الأرباح. ويجب الأخذ بعين الاعتبار كل عوامل التحسين في المنتج أو الخدمة لإرضاء الزبائن والاستجابة لطلباتهم.

لقد بذلنا جهدنا لتقديم هذا العمل على الوجه الذي يرضي معظم العاملين في هذا المجال أو الذين يسعون في الانخراط في مجال تحسين الجودة وضمانها، ونحن لا ندعي الكمال في تقديمنا هذا الكتاب للمكتبة العربية، بل نعتبره لبنة في بناء المعرفة، وأن عقولنا دائماً مفتوحة للنقد البناء وللآراء السديدة.

**المؤلف**

**د.فتحي أحمد يحيى العالم**

# المحتويات


الفصل الأول
التقييس والمواصفات
Standardization and specifications
1
• التقييس
• المواصفات

# التقييس والمواصفات

## Standardization and Specifications

## التقييس (STANDARDIZATION)

يمكن تعريف التقييس أو المعايرة (الاتحاد العربي 1983) بأنه الأسلوب الذي يحقق وضع المواصفات القياسية التي تحدد بموجبها الخصائص الفنية والإدارية كوحدات القياس والمصطلحات الفنية والرموز وطرق الاختبار.... الخ وذلك من أجل تحقيق المنفعة للمنتجين مع مراعاة متطلبات المستهلكين، ويعتمد التقييس على الأسس العلمية والخبرة التقنية. ولقد عرفت المنظمة الدولية للتقييس (الأيزو ISO) التقييسس بأنه نشاط يعطي حلولاً ذات تطبيق متكرر لمشاكل تقع في الغالب في مجالات العلم والتكنولوجيا والاقتصاد ويهدف إلى تحقيق أكبر درجة من النظام في محيط ما. ويتعلق هذا النشاط عادة بعملية إعداد المواصفات وإصدارها وتطبيقها. ومن أهم فوائد التقييس: جعل السلع والخدمات أكثر ملائمة للغايات المنشودة وباختصار يمكن القول بأن التقييس هو وضع قواعد ثابتة واتباع أسلوب ومراجع موحدة عند مزاولة نشاط ما.

وعرفت المواصفة القياسية: على أنها وثيقة مكتوبة وضعت من قبل جهة معتمدة ومعترف بها متاحة للجميع تمت صياغتها بالتعاون والاتفاق العام من جميع أصحاب المصالح ذات العلاقة وهي تستند إلى العلم والتقنية والخبرة وتهدف إلى المصلحة العامة المثلى ومعدة من قبل الهيئة الوطنية للتقييس.

**إن للتقييس ثلاث أسس هي:**

1. **التبسيط**: ويقصد به اختصار عدد نماذج المنتجات عن طريق استبعاد النماذج الزائدة أو استحداث نموذج ليحل محل نموذجيين أو أكثر ودون الإخلال بحاجات المجتمع أو برغبات المستهلك.
2. **التوصيف**: وهو البيان الموجز لمجموعة المتطلبات التي ينبغي تحقيقها في منتج أو مادة أو عملية مع إيضاح الطريقة التي يمكن بها التحقق من استيفاء هذه المتطلبات.
3. **التوحيد**: ويقصد به توحيد مواصفتين أو أكثر في مواصفة واحدة حتى يمكن للمنتجات أن تكون قابلة للتبادل عند الاستخدام.

ومما يجدر ملاحظته أن التبسيط يهدف إلى تحديد مقاسات ونماذج للسلع من الناحية التسويقية تمهيداً لتركيز الإنتاج على هذه المقاسات والسلع، في حين أن التوحيد (التحديد) يركز على اتباع أنسب التصميمات وأعلى درجات الجودة وأفضل الطرق والعمليات.

ولتحديد أهداف التقييس وميادينه وأنشطته (مجالات وأبعاد التقييس) على مختلف المستويات فإنه ينظر إليه باعتباره حيزاً فراغياً ذو ثلاثة أبعاد كما يلي:

1. **الموضوع**: فقد يغطي التقييس مواضيع هندسية، صناعية، إدارية، غذائية، زراعية،....الخ.
2. **المحتوى**: ويعرف بأنه مجموعة الطلبات المتماثلة والمرتبطة بموضوع المواصفات، فنجد أن التقييس يحتوى على: المصطلحات والتعاريف والرموز الفنية، الوحدات والكميات، مواصفات الجودة ومواصفات الأبعاد، مواصفات العمليات الصناعية ومواصفات أسس التصميم والتنفيذ، .....الخ.

3. المستوى: نجد أن المستوى يحدد الجهة التي توضع لها المواصفة فنستفيد منها وبناء عليه نجد أن هناك مواصفات للشركات، وأخرى للاتحادات، ومواصفات وطنية، وإقليمية وأخرى دولية.

ويشكل نظام التقييس المتكامل، البنية التحتية لبناء صناعة ناجحة وتجارة رائجة، ولا يوجد بلد صناعي متقدم دون نظام فعّال للتقييس المتكامل. ويهدف التقييس إلى زيادة الكفاءة الإنتاجية وتحسين جودة الإنتاج وخفض التكاليف والمحافظة على الموارد. كما أن للتقييس فوائد عديدة تعود إما على المنتج أو المستهلك أو العامل أو التاجر، وهذه الفوائد تلتقي وتتشابه مع الفوائد التي تُجنى من تطبيق ضبط أو تأكيد الجودة وأساليب التصنيع الجيد (GMP) وشهادة المطابقة والمواصفات العالمية الآيزو 9000 (ISO- 9000).

## هيئات التقييس الوطنية والإقليمية والدولية

### 1- مؤسسة المواصفات والمقاييس الوطنية (الأردنية):

تتكون هذه المؤسسة كما هي في الوقت الحالي من ستة أقسام وهي كما يلي:

1. **قسم إعداد المواصفات:** وهو القسم المختص باختيار مشروعات المواصفات وإعدادها وتعديلها وكذلك إعتماد المواصفات العربية والدولية.
2. **قسم ضبط الجودة:** وهو القسم المعني بمراقبة وتطبيق المواصفات القياسية المعتمدة على المنتجات المحلية أو المستوردة.
3. **قسم علامة الجودة:** وهو القسم المعني بمنح علامة الجودة للمصانع التي تطبق المواصفات المعتمدة وكذلك الشروط الصادرة عن المديرية المتعلقة بمنح العلامة.

4. قسم المختبرات: وهو القسم المعني بتحليل المواد الغذائية المنتجة محلياً والمستوردة للتأكد من مطابقتها للمواصفات.

5. قسم المصنوعات: ويقوم بمراقبة وفحص ودمغ المصنوعات الثمينة.

6. قسم الأوزان والمقاييس: وهو القسم المختص بمراقبة ومعايرة ودمغ الأوزان والموازين والقبابين الأرضية والأمتار ومكاييل الوقود السائل وكذلك مراقبة ومعايرة عدادات السيارات وعدادات بيع المحروقات.

## 2- المركز العربي للمواصفات والمقاييس:

تعتبر المنظمة العربية للمواصفات والمقاييس التابعة للجامعة العربية والتي حل محلها (المركز العربي للمواصفات والمقاييس) منظمة إقليمية للمقاييس ويمكن إجمال المهمات الأساسية للمنظمة العربية للمواصفات فيما يلي:

1. وضع مواصفات ومقاييس عربية موحدة تعمل على تسهيل التبادل التجاري بين الدول العربية.

2. توحيد المصطلحات والرموز وطرق الفحص والاختبار على مستوى الوطن العربي.

3. إيجاد مراجع قياس موحدة على مستوى الوطن العربي.

4. تحسين جودة المنتجات العربية.

5. تقديم المعونة للدول العربية في المجالات السابقة الذكر.

## 3- المنظمة الإقليمية الإفريقية للتقييس (ARSO):

وتتلخص أهداف هذه المنظمة فيما يلي:

1. تشجيع أعمال التقييس في إفريقيا.
2. التنسيق بين الدول الإعضاء وتقريب وجهات النظر في مجال التقييس.
3. وضع المواصفات الإقليمية.
4. تشجيع التطور الصناعي وتوفير الحماية للمستهلك.

ويشمل العمل الفني للمنظمة العديد من المجالات ومنها:

خدمات ضبط الجودة، علم القياس أو المعايرة، تطوير ونشر المواصفات الإقليمية والإفريقية، الفحص المخبري، نشاطات إعداد شهادات المطابقة، المعلومات الفنية والخدمات الاستشارية في مجال التقييس، برامج التدريب في المجالات ذات العلاقة.

## 4- اللجنة الأوروبية للمواصفات (CEN):

من أهم أهداف اللجنة الأوروبية للمواصفات:

1. إعداد مواصفات أوروبية جديدة والتنسيق بين المواصفات الموضوعة من قبل أعضاء المنظمة.
2. التعاون مع المنظمات الدولية والاقتصادية والعلمية في الأمور المتعلقة بالتقييس.
3. العمل على زيادة التوافق بين مواصفات أعضاء اللجنة الأوروبية للمواصفات.
4. التعاون مع اللجنة الأوروبية الكهروتقنية والمنظمة الدولية للتقييس.
5. إعطاء شهادات المطابقة على أسس المواصفات الأوروبية.

يتم إنجاز عمل اللجنة الفني بواسطة اللجان المتخصصة، وتتعامل هذه المنظمة فقط بالمواضيع المحددة والدقيقة والتي تكون بحاجة ماسة للتقييس وخاصة تلك التي لا يمكن إنجازها من قبل المنظمة الدولية للتقييس (الآيزو).

**5- اللجنة الأمريكية للمواصفات الفنية (COPANT):**

الأعضاء العاملون في هذه اللجنة هم هيئات المواصفات الوطنية لدول القارة الأمريكية، وتهدف هذه اللجنة إلى تشجيع التقييس في دول القارة الأمريكية والهيئات الدولية في حقل المواصفات والمقاييس وضبط الجودة.

**6- المنظمة الدولية للتقييس (الآيزو ISO):**

تتلخص أهم أهداف منظمة الآيزو في تسهيل التعاون وتوحيد المواصفات الصناعية على المستوى الدولي لتسهيل عمليات التبادل التجاري الدولي للسلع والخدمات وتطوير العلاقات في مجالات التنمية والعلوم والتكنولوجيا والاقتصاد. وتنشر نتائج عمل الآيزو على شكل مواصفات دولية، وتتكون مجموعة الآيزو 9000 من خمسة أجزاء متكاملة ومترابطة وهي عبارة عن: الآيزو 9000 وهو دليل إرشادي يوضح النظام وأقسامه المختلفة، الآيزو 9004 وهو دليل إرشادي لكيفية تطبيق النظام المناسب لطبيعة العمل، الآيزو 9003 وهو نظام ضمان الجودة في مجال الفحص النهائي للمنتج أو الخدمة، الآيزو 9002 وهو عبارة عن نظام ضمان الجودة في مجال التصنيع والتركيب للمنتج أو للخدمة، والآيزو 9001 هو عبارة عن نظام ضمان الجودة في مجال التصميم، التطوير، التصنيع والتركيب والخدمات.

وهناك عدد كبير من الهيئات والمؤسسات العالمية الأخرى التي تهتم وتعنى بنشاطات التقييس والمواصفات ومن هذه المنظمات: اللجنة الأوروبية للتقييس الكهروتقني، المنظمة الدولية للمعايرة القانونية، المنظمة الدولية للأوزان والمقاييس، والاتحاد الدولي للقياس.

## المواصفات SPECIFICATIONS

المواصفات عبارة عن عرض موجز لمجموعة متطلبات يجب أن تحققها عملية إنتاجية أو مادة أو سلعة مع الإشارة إلى الطريقة التي يمكن بواسطتها تحديد مطابقتها للمتطلبات.

فالمواصفات هي التي تحدد خواص الخامات والمواد قبل التصنيع وأثناء مراحله المختلفة. وتقسم المواصفات من حيث عملية مراقبتها إلى مواصفات إلزامية ومواصفات إختيارية، وفي حالة المواصفات الإلزامية فإن تطبيقها إلزامي بحكم القانون وتنشر مثل هذه المواصفات في الدول النامية، أما المواصفات الاختيارية فتترك حرية الاتفاق على الالتزام بها بين المنتج والبائع وينتشر هذا النوع من المواصفات في الدول المتقدمة صناعياً حيث أن لديها وعياً قياسياً متقدماً. ويعتمد نجاح أي صناعة في وقتنا الحاضر على مدى تقيد المنتج بالمواصفات لضمان إنتاج سلعته بصورة مناسبة. ومن الأمور التي على المنتج أن يأخذها بعين الاعتبار، متطلبات السوق المحلي ومتطلبات الأسواق التصديرية. وفي حالة التصدير فإنه من الضروري أن يتقيد المنتج بالمواصفات والشروط التي تضعها الدول المستوردة وذلك لضمان دخول سلعته إلى تلك الدول وخاصة من حيث مواصفات المادة المصنعة أو بطاقة البيان، أو التعبأة والتغليف أو عملية الشحن،....الخ.

مما سبق نرى أن المواصفات هي إحدى الوسائل لتشجيع الصادرات وإزالة العوائق أمام التجارة الخارجية. لقد انحصرت المواصفات في السابق في السلع وطرق الفحص والاختبار، إلا أنها في الوقت الحاضر اتسعت وأصبحت أكثر شمولية وتتعلق بالخدمات وأنظمة الجودة والسلامة العامة، وكما هو الحال في المواصفات الدولية لمجموعة الآيزو 9000. فبالإضافة إلى ضرورة أن يكون المنتج مطابقاً للمواصفات والشروط التي تضعها الدول المستوردة، وتشترط هذه الدول وخاصة الدول الأوروبية أن يكون بكل مصنع (يصدر لها منتجاته) نظام لضبط الجودة ونظام لضمان الجودة واستمرارها، وكذلك ضرورة حصول المصنع على شهادة مطابقة من طرف ثالث معتمد تبين تقيده بهذه المواصفات . ويمكن تقسيم المواصفات من حيث المستوى إلى مواصفات وطنية وإقليمية ودولية ومصنعية أو معملية.....الخ.

**المواصفة القياسية Standard:**

تُعرّف المواصفة القياسية بأنها وثيقة مكتوبة وضعت من قبل جهة معتمدة ومعترف بها سواء على المستوى الوطني أو الإقليمي أو الدولي، وتحتوي على الوصف الدقيق للمادة سواء أكانت أولية أو وسطية أو منتج نهائي لتكون صالحة للاستعمال للأغراض التي صنعت من أجلها. ويمكن أن تعرف المواصفة القياسية على أنها وثيقة تحدد خصائص منتج أو خدمة مثل مستويات الجودة والسلامة ويمكن أن تشمل المصطلحات وطرق الاختبار والتعبأة والتغليف وبطاقة البيان،....الخ.

فالمواصفة الوطنية القياسية National Standard هي التي تضعها هيئة دولية أو عدة منظمات دولية لدول تنتمي لمنطقة جغرافية معينة بحيث تحقق هذه المواصفة الإقليمية

أكبر انسجام مع المواصفات الوطنية المعمول بها في بلدان تلك المنطقة، ومن أمثلة ذلك المواصفات العربية الصادرة عن مركز المواصفات والمقاييس لدى المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، وكذلك المواصفات الإقليمية لمنظمة الدول الإفريقية ARSO والمواصفات الإقليمية الأوروبية CEN.

وأما المواصفات الدولية International Standard فهي التي تصدر عن المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس (ISO). والغرض الرئيسي من هذه المواصفات هو تسهيل التجارة الدولية وتأمين سلامة المتفعين منها من منتجين ومستهلكين. وسيتم بحث هذه المواصفات في فصول أخرى عندما نناقش نظام الجودة وإدارة الجودة الشاملة.

**شهادة المطابقة Conformity Certificate:**

إن شهادة المطابقة هي علامة تجارية تملكها عادة هيئة حكومية (الهيئة الوطنية للمواصفات) ويقوم المنتج أو المصنع بوضع العلامة على منتجاته بترخيص من الهيئة للدلالة على مطابقة هذه المنتجات والمواصفات، وتهدف شهادة المطابقة إلى رفع مستوى الجودة للمنتج وحماية المستهلك وتسهيل التبادل التجاري. ولقد تم تطبيق نظام شهادة المطابقة في العديد من الدول كبريطانيا، وفرنسا، والهند، وألمانيا، ومصر،....الخ.

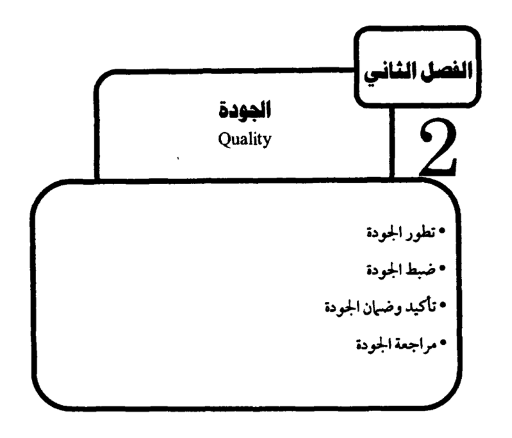
وتعرف علامة الجودة Quality Mark بأنها رمز أو علامة يمنحها في أغلب الأحيان الجهاز الوطني المسؤول عن التقييس وبموجب القانون لمنتج معين بعد أن يتقدم صاحب هذا المنتج بطلب رسمي إلى الجهة المانحة لمنحة العلامة وفق شروط ومتطلبات محددة. إن تطبيق علامة الجودة يعود أيضاً، كما هو الحال في شهادة المطابقة، بفوائد كثيرة سواء على البلد بصفة عامة أو على المنتج أو المستهلك.

ومما تجدر الإشارة إليه أن الحصول على شهادة المطابقة للمنتج أو الحصول على علامة الجودة لا يمثل بديلاً عن الحصول على شهادة تفيد بتطبيق المؤسسة لنظام الجودة الذي يحقق متطلبات مجموعة المواصفات العالمية الآيزو 9000 وهو ما يسمى بعملية التسجيل والحصول على شهادة الآيزو العالمية.

### أسلوب التصنيع الجيد Good Manufacturing Practice (GMP):

إن أسلوب التصنيع الجيد ما هو إلا ذلك الجزء من عمليات الضبط (الأغذية والأدوية) التي تهدف إلى التأكد من أن المنتج النهائي قد تم تصنيعه بدرجة عالية مناسبة من الجودة تتناسب مع الهدف من استخدامه. ولذا فإن أسلوب التصنيع الجيد ذو علاقة مباشرة مع طرق التصنيع وضبط الجودة وضمانها وكذلك الإدارة الجيدة.

إن الأساس في أسلوب التصنيع الجيد (GMP) يرتكز على ركيزتين أساسيتين متكاملتين ومتداخلتين، الأولى هي العمليات التصنيعية، والثانية هي نظام ضبط الجودة ونظام تأكيد أو ضمان الجودة. إن التصميم الجيد والتطبيق الفعّال لهاتين الركيزتين يعتبر على جانب كبير من الأهمية وإن طبيعة التكامل والتفاعل والتداخل يجب أن تُطبق أيضاً على النواحي الإدارية الخاصة بالعمليات على أن تكون الأمور الخاصة بالصلاحيات والمسؤوليات بمنتهى الوضوح، ويجب أن لا يُفهم من ذلك أن هذا يعني تجاهل أو تقليل أهمية الأشخاص أو العمليات الأخرى ذات العلاقة كأقسام المشتريات والمحاسبة والتخطيط والصيانة والنقليات.....الخ.


الفصل الثاني
2
الجودة
Quality
• تطور الجودة
• ضبط الجودة
• تأكيد وضمان الجودة
• مراجعة الجودة

# الجودة ( Quality )

إن للجودة معانٍ كثيرة وقد يختلف مفهومها من شخص لآخر وليس بالضرورة أن تعني الأفضل أو الأحسن، فالجودة بالنسبة للمصمم تتعلق بالتوصل إلى المواصفات الفنية التي تمكنه من تصنيع المنتج على نحو يؤدي معه الغرض المنشود منه وبأقل كلفة ممكنة. أما بالنسبة لمهندس الإنتاج فإن الجودة تعني عدد الوحدات غير المطابقة وحجم الشكاوي من العملاء، وبالنسبة للمفتش فإن الجودة تعني مقارنة الجودة الفعلية للمنتج مع المواصفات المحددة وتحديد مدى المطابقة، وأما بالنسبة للمستهلك فإن الجودة تعني الشكل النهائي للمنتج وسعره ومدى الثقة به أو المعوّلية (Reliability) عند الاستعمال.

ومن المعروف أنه ليس من السهولة بمكان الاتفاق على معنى واحد للجودة وعليه نجد لها في المراجع العديد من التعاريف نذكر منها على سبيل المثال: مدى ملائمة المنتج للاستعمال، الملائمة للغرض، مطابقة المنتج للمواصفات، المطابقة للمتطلبات، مدى تلبية المنتج لرغبات المستهلك. وتعرف المنظمة الدولية للمواصفات (ISO) الجودة بأنها مجموعة الصفات والخصائص التي تؤثر على مقدرة سلعة أو خدمة على تلبية حاجة معينة.

## تطور الجودة:

كان الإنسان وقت العصور الأولى يقوم بتصنيع غذائه بطرق بدائية بسيطة، تعتمد على خبرته ومهارته. وفي القرن السادس الميلادي وبعد بزوغ نور الإسلام ونزول القرآن على سيدنا محمد عليه الصلاة والسلام، بدأ الاهتمام والجدية في موضوع الغذاء

وأساليب التغذية، ولقد اشتمل القرآن الكريم على العديد من الآيات الشريفة التي تهتم بالمواضيع التي تؤثر على الإنسان وصحته. كما تناولت آيات كريمة أخرى بالإضافة إلى السنة النبوية المشرفة موضوع القياس والتقييس وضرورة الابتعاد عن الغش وإتقان العمل، ومن الأمثلة على ذلك الآية الكريمة: ﴿وَأَقِيمُوا الْوَزْنَ بِالْقِسْطِ وَلَا تُخْسِرُوا الْمِيزَانَ ﴿٩﴾﴾ [الرحمن:9]، والحديث الشريف: «**من غشنا فليس منا**» وكذلك الحديث الشريف: «**إذا عمل أحدكم عملاً فليتقنه**».

ولقد اهتم الخلفاء المسلمون بالحضارة وبالتالي بالعلم والعلماء وقد ساهم العلماء المسلمون بمجهوداتهم في المجالات المختلفة من طب وصيدلة وهندسة ورياضيات وتغذية..... الخ. وقد استفادت دول وشعوب العالم آنذاك من هذا التطور العلمي والحضارة الإسلامية وخصوصاً أوروبا حيث أرسلت مبعوثيها إلى الجامعات في الأندلس وبدأت حملة مكثفة لترجمة الكتب العربية المختلفة إلى لغات عدة في القارة الأوروبية، واستمر هذا النشاط إلى القرن الثالث عشر.

ومع بدايات القرون الوسطى، ظهرت في أوروبا مجموعات من الناس متخصصة في مجالات طحن الحبوب وتصنيع الحلوى وغير ذلك. واستمر الحال على هذا المنوال مع تطور محدود ولغاية بداية القرن التاسع عشر حيث بدأت صناعة حفظ الأغذية بطرق بسيطة، وظهرت صناعة التعليب في منتصف القرن وكذلك بعض الصناعات البسيطة الأخرى.

وفي نهاية القرن التاسع عشر، بدأت عمليات تنظيم الجودة بصورة بدائية بالاعتماد على الخبرة والمهارة الفردية، وقد أطلق على هذه المرحلة اسم مرحلة "ضبط المصانع

للجودة" وكانت متمشية مع نظام تصنيع "الوحدات الإنتاجية الصغيرة" الذي كان رائداً في ذلك العصر.

وبعد ذلك في بداية القرن العشرين، تطورت أساليب ضبط الجودة، وسميت هذه المرحلة بمرحلة "ضبط رئيس العمل للجودة" وقد أنشئت بعد ذلك الوحدات الإنتاجية الكبيرة وتبع ذلك قيام مختبرات صغيرة لضبط الجودة في بعض الأقطار الأوروبية. وأما خلال الحرب العالمية الأولى فقد اهتم القائمون على عمليات الإنتاج بتقديم منتجاتهم بأعلى قدرة من الجودة وسميت هذه المرحلة بمرحلة "ضبط الفنيين للجودة" وتميزت هذه الفترة بزيادة حجم الوحدات الإنتاجية وتعقيد عملياتها، مما أدى إلى وجود كوادر فنية متخصصة في ضبط الجودة والتحكم بها. وقد بدأت مرحلة "الضبط الإحصائي للجودة" بعد الحرب العالمية الثانية، وهي التي تعرف بأنها ذلك الجزء من ضبط الجودة الذي تستخدم فيه الأساليب الإحصائية كلوحات ضبط الجودة، وبرنامج أخذ العينات للفحص والتدقيق، والتوزيع المتكرر، ومقاييس التبدد.

ولقد استعان الجيش الأمريكي خلال الحرب العالمية الثانية، بالإحصائيين من الجامعات لتطوير الأساليب الإحصائية في مجال ضبط الجودة، وقد صدرت عام 1941 مواصفتين مهمتين: الأولى سميت "دليل ضبط الجودة" والثانية سميت "لوحات الضبط وطرق تحليل العينات" وقد استعملت المصانع والمؤسسات الأمريكية هاتين المواصفتين في عمليات الإنتاج، وقاموا باستخدام أساليب التفتيش في عمليات أخذ العينات من أجل فحصها ومراقبة مطابقتها للمواصفات. وبعد ذلك تطورت أساليب الجودة وخصوصاً بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية وبداية المرحلة الصناعية المتقدمة وما

تبعها من منتجات متعددة وخصوصاً في مجال صناعة السيارات، والصناعات العسكرية، الصناعات الإلكترونية والاتصالات، صناعة الحاسوب، الصناعات الفضائية..... الخ.

**ضبط الجودة Quality Control:**

وهي عملية التنظيم أو التوجيه أو التعديل أو الفعالية للعملية للتأكد من أن أدائها يطابق مواصفة ما أو شروطاً محددة، واتخاذ الإجراءات التصحيحية الفورية عند الضرورة. وقد عرفت المنظمة الدولية للتقييس ضبط الجودة بأنها مجموعة العمليات من برمجة وتنسيق وتنفيذ التي تهدف إلى تعزيز أو تحسين الجودة وتقديم المنتج بأقل تكلفة ممكنة بحيث ينال رضى المستهلك.

وهناك تعريف ثانٍ لضبط الجودة وهو: مجموعة الإجراءات المنتظمة التي تتبعها المؤسسة لقياس الجودة الحقيقية لأداء السلعة ومقارنتها بالمواصفات المحددة لها والإجراءات التصحيحية التي قد تتخذ في حالة وجود أي انحراف. وأما التعريف الثالث فهو: عمليات تخطيط وتنسيق الجهود التي تبذلها أقسام الشركة المختلفة لضبط وتطوير جودة المنتج بأقل كلفة ممكنة بحيث تتم تلبية رغبات المستهلكين. وبالإمكان تعريف ضبط الجودة بأنها الوسيلة التي تضمن إدارة الشركة من خلالها الحصول على مستوى مقبول من الجودة لمنتجاتها يتلائم ويتطابق مع المواصفات المحددة وبأقل سعر ممكن وذلك من خلال عمليات التفتيش المستمر والإجراءات التصحيحية: وعليه فإن رضى المستهلك وأقل كلفة هي المميزات المشتركة ما بين جميع التعاريف، وتسمى ضبط الجودة كذلك بالرقابة على الجودة أو السيطرة النوعية أو التحكم بالجودة.

## تأكيد وضمان الجودة Quality Assurance:

هو النظام الذي يضع الأساس لجميع الفعاليات التي تهدف إلى التأكد من أن الضبط الكامل للجودة قد تم إنجازه وبكفاءة عالية. ويعتبر ضبط الجودة أمراً داخلياً في الشركات لكل عنصر من عناصر التصنيع. ويمكن القول أن ضبط الجودة يتضمن الفعاليات الخاصة بمنع أو تقليل تدهور الجودة للمنتج داخل حدود المؤسسة في حين أن تأكيد الجودة يتضمن الفعاليات الخاصة بالمحافظة على مستوى الجودة للمنتج منذ تصنيعه وحتى استهلاكه.

وقد أشار كثير من الدارسين والباحثين إلى أن نظام تأكيد الجودة يشتمل على:

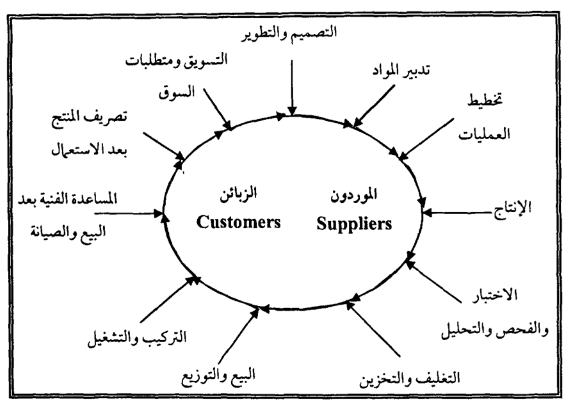
1. العمليات التصنيعية والتقنيات المستخدمة.
2. المكونات أو المواد الأولية وضرورة إخضاعها لنظام الجودة المتعارف عليه واعتبار أن أي تغيير ومهما كان بسيطاً في المكونات قد يكون له تأثير كبير على الجودة.
3. نسب المكونات وطريقة الإعداد.
4. المكائن والمعدات والأساليب والطرق المستعملة.
5. البيئة والمباني والخدمات والصيانة الدورية للمباني والمعدات.
6. كفاءة العاملين في الإنتاج.
7. أخذ عينات المنتج بالطرق الإحصائية.
8. تسجيل البيانات ومعالجتها.
9. القدرة التخزينية والمحافظة على عمر المنتج.

وكما هو واضح فإن تأكيد الجودة عبارة عن نظام متكامل يتولى المحافظة على الجودة للمنتج من المراحل الأولية لتصنيعه وحتى استعماله أو استهلاكه.

## مراجعة الجودة:

تعتبر مراجعة الجودة من الأنشطة الهامة التي تقوم بها جهة محايدة من داخل الشركة في حالة المراجعة الداخلية أو من خارج الشركة في حالة المراجعة الخارجية، من أجل توفير المعلومات الواضحة الضرورية لإدارة الشركة عن مدى ملائمة خطة الجودة لتحقيق المواصفات المطلوبة. وبعد عمليات المراجعة يتم تحديد إجراءات التصحيح المناسبة عند الحاجة إليها، ثم يؤخذ القرار بتفيذ هذه الإجراءات ومتابعة نتائجها لتحقيق التحسين المستمر في الجودة.

ومراجعة الجودة هي نشاط مخطط له وموثق يجري طبقاً لأساليب مكتوبة وقوائم المراجعة المنصوص عليها بهدف التحقق، عن طريق الاختبار والتحليل والتقييم للدلائل المادية، من أن العناصر القابلة التطبيق لبرنامج وخطة الجودة قد وثقت ونفذت بفاعلية طبقاً للمتطلبات المحددة لذلك. وتعني المراجعة كذلك البحث عن دليل مادي على تطابق المنتج مع المخطط له وصلاحيته، وما يستلزم ذلك من أساليب وتعليمات العمل. ويرتبط نطاق المراجعة بمدى برنامج تأكيد الجودة أو خطة الجودة التي يجب أن تراجع للتأكد من أن الأنشطة مطابقة للاحتياجات، وكذلك فإن وظائف تأكيد الجودة تغطي مراجعة نظم الجودة الذاتية للشركة بالإضافة إلى مراقبة المواد المشتراة أو الخدمات عن طريق مراجعة نظم جودة الموردين ومقدمي الخدمة.




شكل رقم (1): دورة عمليات الجودة


الفصل الثالث
3
إدارة الجودة الشاملة
The Quality Management
• نظام الجودة
• التخطيط للجودة
• تحسين الجودة
• ميزات الإدارة الشاملة للجودة
• تعزيز فاعلية أنظمة الإدارة من خلال تطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة

# إدارة الجودة الشاملة

## Total Quality Management

إن مفهوم "إدارة الجودة الشاملة" يعني "الضبط الشامل للجودة" وإن تطبيق مراقبة النوعية أو الجودة بفعالية في أي شركة أو مؤسسة يتطلب تعاون وجهود جميع الموظفين بما فيهم المدراء، والمشرفين، والعمال وفي جميع الأنشطة: التخطيط والتصميم، وتدبير المواد (المشتريات)، التصنيع، التفتيش، الإنتاج، المبيعات، الخدمات، المراقبة المالية، إدارة الموظفين، والتدريب....... الخ.

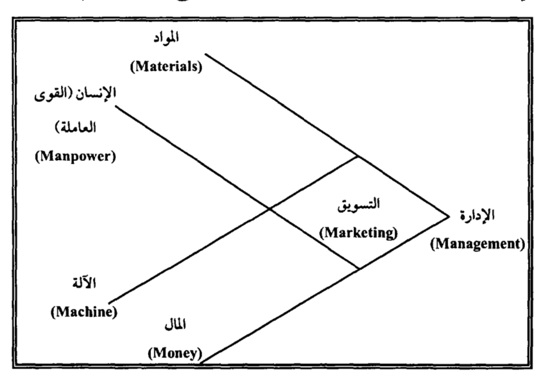
وعليه فإن نتائج نشاطات الجودة الشاملة من زيادة في الأرباح وزيادة في إرضاء المستهلك تتحقق نتيجة للإدارة الجيدة ولمسؤولية الجميع للوصول إلى الهدف المنشود. فإدارة الجودة الشاملة تهم جميع الموظفين، وتعنى بكل شيء في المؤسسة أو الشركة، في جميع الأوقات وفي جميع الأحوال وجميع الأقسام. فهناك الكثير من المزايا لتطبيق "إدارة الجودة الشاملة" ومن أهمها:

1. مراقبة الجودة على مستوى الشركة وفي جميع المجالات وبمساهمة جميع الموظفين.
2. الرقابة النوعية ووضع معايير دقيقة للمنافسة والتفوق.
3. تنظيم نشاطات لجان (دوائر) الجودة أو فرق الجودة.
4. تطبيق الطرق الإحصائية في الجودة.
5. التدريب للعاملين ومتابعة التعليم من خلال الدورات والمؤتمرات.

## نظام الجودة Quality System:

يجب الاهتمام بالنوعية أولاً، فالربح سيأتي بعد ذلك، حيث أن العناصر الأساسية المهمة لأي مؤسسة هي النوعية (الأعمال، المنتجات، الخدمات)، الإنتاج، التكلفة، التسليم، أخلاقيات العمل والسلامة. فعليه إن أهم عنصر هو "إنتاج سلع ذات جودة عالية ومتفوقة" وبعدها ننتقل لزيادة الإنتاج وتخفيض التكاليف. وكما هو واضح فإن إدارة الجودة الشاملة هي في مجملها لمصلحة الزبائن والمستهلكين وليست لمصلحة المنتجين.

إن إدارة الجودة الشاملة يمكن تمثيلها بالرسم البياني (الكروكي) لشكل السمكة (Fish Diagram) حيث تتمثل في هذا الشكل جميع العناصر الهامة التي تخص نشاطات وعمليات الإدارة الشاملة والذي يعرف أحياناً برسم الكروكي ذي الخمسة جوانب (5-M) والتي تبدأ كلها بحرف "M" باللغة الإنجليزية كما هو موضح في الشكل رقم (2).




شكل رقم (2): عناصر إدارة الجودة الشاملة

إن نظام الجودة ما هو إلا مجموعة النشاطات المنظمة والمنسقة والمخطط لها والضرورية من أجل بيان الثقة الكافية في المنتج أو الخدمة المطلوبة والتي ترضي المتطلبات الضرورية للجودة، وبالإمكان تعريف الجودة كذلك بأنه نظام الإدارة الذي تم تصميمه ليعطي الثقة العالية بأن مستوى معين من الجودة قد تم إنجازه في عمليات تصنيع منتج ما وبأقل كلفة إجمالية.

وأما أهم المظاهر أو النواحي الأساسية لنظام الجودة الشامل فهي:

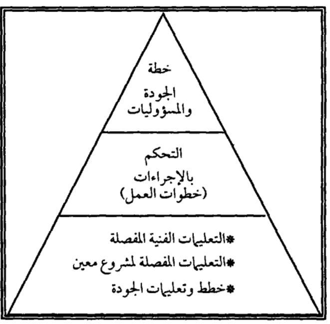
1. التعريف بالهيكل الإداري للشركة أو المؤسسة من خلال اللوحات التنظيمية لمختلف الدوائر وكذلك توصيف الوظائف (Job Description) وتنظيم السلطات والمسؤولياتِ (Authorities and Responsibilities).
2. تعريف وتحديد متطلبات العمل وتوقعات العميل (الزبون) في المنتج أو الخدمة (المواصفات) وهو ما يعرف بخطة الجودة (Quality Policy).
3. التحكم بموردي المواد أو مقدمي الخدمات أو المتعهدين الفرعيين عن طريق قائمة الموردين المصادق عليها (التحكم بالمواد الخام أو الخدمات المطلوبة).
4. التحكم في عمليات التصنيع (التحكم بطرق العمل للمنتج، المعدات، المواد، العمال).
5. مراجعة وضبط قبولية المنتج والخدمة المقدمة من خلال دراسة السوق ومتطلبات الزبائن.
6. التحكم بالمشاكل الإنتاجية (عدم التطابق) والعمل على تفاديها أو منعها ووضع الحلول الوقائية.

7. توثيق وتسجيل جميع الأعمال والنشاطات.

8. تدريب الكادر الوظيفي من خلال الدورات، الندوات والمؤتمرات.

9. التأكد من استمرارية النظام والمحافظة عليه.

ويمكن توضيح نظام الجودة بالشكل رقم (3) كما هو مبين:




شكل رقم (3): توضيح نظام الجودة وعناصره الأساسية

## التخطيط للجودة (Quality Plans):

تشتمل الإدارة الشاملة للجودة على الكثير من الأنشطة التي يقوم بها عدد كبير من الناس على جميع الأصعدة. ويجب توجيه هذه الأنشطة نحو تحقيق الأهداف الرئيسية وهي الوفاء برغبات الزبائن والاحتفاظ بمستوى تنافسي جيد، فعليه يجب أن نقوم بالتخطيط المتكامل والتنسيق الفعال للقيام بجميع عمليات الإنتاج أو تقديم خدمة معينة حتى لا يكون هناك ضياع لجهد أو وقت أو مال وبذلك نكون قد حققنا الأهداف المرجوة من تطبيق نظام الجودة.

يجب تحديد الأهداف الرئيسية للجودة والخطوات التي تتبع لتحقيقها، ووضع المؤشرات والمقاييس اللازمة لقياس مستوى الأداء، ويتضمن ذلك التركيز على النواحي الخارجية مثل مجال المنافسة، مكامن القوة أو الضعف في الشركة، الإمكانيات المطلوبة وتطلعات المستقبل، والتركيز على النواحي الخارجية مثل المستهلك والبيئة الاقتصادية، المنافسين، والتطور التقني، والتطور السياسي والتشريعي.

ومن خلال معرفة وتحليل ودراسة جميع النواحي السابقة فإنه يصبح بالإمكان تحديد ما يلي:

1. أهم عوامل نجاح المؤسسة أو الشركة في تحقيق أهداف الجودة.
2. كيفية دعم نقاط القوة وكيفية علاج نقاط الضعف.
3. الأهداف السنوية والأهداف البعيدة المدى.
4. مصادر تمويل الأنشطة المطلوبة لتنفيذ الخطة.
5. خطط الطوارئ البديلة في حالة حدوث خطأ في الافتراضات المستعملة.
6. كيفية تأمين الإمكانات المطلوبة لتحقيق المستوى المستهدف للجودة.
7. مؤشرات النجاح والمقاييس المتبعة لذلك.

وبالإضافة لما سبق فإن الخطة العامة والمستقبلية يجب أن تتضمن أهدافاً تتعلق بتحسين وتطوير عملية "الإدارة الشاملة للجودة".

وأما عملية التخطيط لجودة المنتج أو الخدمة فتعتمد على الزبون المستهدف وعلى مستوى الجودة الذي يقبله، وعليه يتم تصنيع المنتج بمواصفات ترضي المستهلك.

وللوصول إلى مواصفات مقبولة لدى المستهلك يمكن الاستعانة بمواصفات منتجات المنافسين، وعليه يتم تحديد المعايير والمقاييس التي بواسطتها نتعرف على مدى النجاح في توفير كل مواصفة من المواصفات للمنتج.

وكذلك فإنه يجب التخطيط لجودة الأساليب أو العمليات التي يتم بها الوصول إلى المواصفات والخصائص التي يرغبها الزبون في المنتج أو الخدمة، وهذه الأساليب لها جودتها التي قد ترضي الزبون أو لا ترضيه، ويبدو ذلك واضحاً في الخدمات، إذ أنه يجب أن نأخذ بعين الاعتبار رأي الزبون ورد فعله عند تخطيط جودة العمليات، إذ يجب أن يقتنع الزبون بمستوى جودة الخدمة وكذلك الأسلوب الذي أديت به هذه الخدمة.

## تحسين الجودة (Quality Improvement):

إن أي مشروع لتحسين الجودة يجب أن يتعرف على مشاكل الجودة ويعمل على دراستها وتحليلها بحيث يكون حل تلك المشاكل هو المدخل لتحسين النوعية والجودة للمنتج أو الخدمة. فعليه يجب تحديد المشكلة ونوعها، ثم تحليلها ودراستها، ثم الوصول إلى الحل واختيار متابعته وتقييمه.

ومن أهم الأساليب التي تساعد بشكل فعال في عمليات حل مشكلات الجودة، ومن ثم تحسينها:

**أولاً:** أسلوب تجميع بيانات إحصائية عن عدد مرات تكرار حدوث مشكلة ما والخسارة المترتبة على كل منها، (تحليل باريتو) والهدف من ذلك هو تحديد المشكلات الأكثر تكراراً في الحدوث أو الأكثر تسبباً في الخسارة.

**ثانياً**: تحليل السبب والتأثير، حيث يستخدم هذا الأسلوب لتحليل الأسباب الرئيسية والأسباب الفرعية والتي يحتمل أن تكون السبب الحقيقي وراء المشكلة، بغرض معرفة جذور المشكلة ومن ثم التوصل إلى حلول جذرية.

ومن مزايا مفهوم تحسين الجودة: قدرته على إلزام كل شخص مهما كانت وظيفته أو موقعه في المؤسسة أو الشركة، على الاعتراف بالنواقص الموجودة في مجال عمله أو بالأخطاء التي قد ارتكبها والمحاولة لإنجاز عمل أحسن مستقبلاً.

ويمكن اتباع حركة دورة زمن التحسين "خطط- اعمل- قيم- نفذ" (PDSA) أو "عجلة ديمنج (Deming Wheel)"، وحيث تبدأ هذه الدورة باختيار عملية إنتاج أو خدمة مطلوب تحسينها (كما هو واضح في شكل رقم 4- دورة تحسين الجودة).

**1- التخطيط (Plan): يتم تحديد جميع العناصر التالية:**

1. مقدار المنجزات الحالية لعملية الإنتاج ومقدار الفجوة بين حاجات الزبون وأداء العملية الإنتاجية.
2. مقدار المنجزات المطلوب تحقيقها بحيث تساوي أو تفوق متطلبات الزبون.
3. الموارد والمهارات اللازمة.
4. النشاطات والتعليمات اللازمة لتحقيق مستوى الجودة المطلوب للمنتج.
5. الإطار الزمني لتنفيذ الخطة.
6. الآثار الجانبية التي قد تنتج من تنفيذ خطة تحسين الجودة.

**2- العمل (Do):**

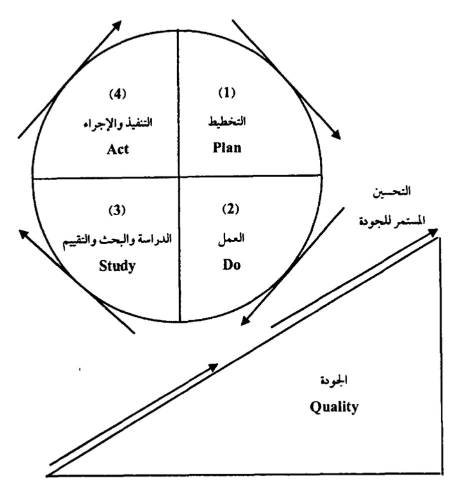
1. تعليم وتعريف موظفي المؤسسة أو الشركة بالعلاقة بين متغيرات العملية الإنتاجية وتقليل الفجوة بين متطلبات الزبون وأداء عملية الإنتاج.
2. تدريب وتعريف الموظفين بالآثار الجانبية والسلبية المتوقعة من جراء تنفيذ الخطة وليقوموا بتعديل أساليب عملهم إذا كان هذا ضرورياً.
3. البدء بتنفيذ خطة تحسين الجودة.

**3- الدراسة والتقييم (Study):**

1. دراسة أثر المتغيرات في العملية الإنتاجية أو الخدمة المعينة على تحسين أدائها ورفع مستوى مخرجاتها.
2. الكشف عن الآثار الجانبية لخطة تحسين الجودة وقياسها.
3. تحديد التعديلات اللازمة على الخطة أو عملية الإنتاج لتحقيق أهداف تحسين الجودة.

**4- التنفيذ والتصرف (Act):**

1. القيام بتنفيذ التعديلات التي تم إقرارها خلال مراحل الدراسة والتقييم والاختبار.
2. الاستمرار في عمليات تقليل الفجوة ما بين متطلبات الزبون وأداء العملية الإنتاجية.
3. الرجوع إلى مرحلة التخطيط مرة أخرى للبحث عن متغيرات أخرى في العملية الإنتاجية يمكن من خلالها تقليل الفرق بين متطلبات الزبون وأداء العملية الإنتاجية.




شكل رقم (4): دورة تحسين الجودة (عجلة ديمنج)

على الإدارة العليا للمؤسسة أو الشركة أن تقدم الدعم المعنوي والمادي لفرق تحسين الجودة من خلال ما يلي:

1. تدريب متميز لمشرفي فرق تحسين الجودة وإعدادهم ليصبح لديهم مهارات جيدة في الاتصالات والتحفيز.
2. تدريب أعضاء فرق تحسين الجودة على شكل عملية تعليم مستمر.
3. إعداد منسقين يقدمون الدعم المباشر لقادة المجموعات ويعملون كمستشارين لهم.

4. تقديم الدعم بتوفير الأساليب الإحصائية التي تساعد على تشخيص المشكلة وإيجاد أنسب الحلول.

5. إعطاء الوقت الكافي لتنفيذ مشاريع تحسين الجودة وتقديم الدعم المادي للعاملين في هذا المجال.

6. تجنب التدخل بشكل مكثف في أعمال مشروعات تحسين الجودة، والإعلام بالإنجازات التي تحققها فرق تحسين الجودة والاعتراف بمجهوداتها.

إن الفوائد التي تتحقق من مشروعات تحسين الجودة هي في الغالب إرضاء بدرجة أكبر للزبون، وتخفيض بكلفة الإنتاج، ووضع المنتج في موقف تنافسي أفضل.

## ميزات الإدارة الشاملة للجودة:

إن إتباع عمليات الإدارة الشاملة للجودة يؤدي في النهاية إلى الكثير من المميزات والفوائد التي في النهاية يستفيد منها الزبون (العميل) وكذلك المورد للمنتج أو الخدمة:

1. ***زيادة فعالية التنظيم الإداري للمؤسسة أو الشركة:*** حيث أن الإدارة الشاملة للجودة تحقق تحسناً في الاتصالات ومشاركة أكبر من جميع العاملين في حل المشاكل، وتحسين العلاقة بين الإدارة والموظفين واستمرار المناقشة بين الجميع للوصول إلى الهدف المنشود، وبالتالي تنمية فلسفة "عمل الفريق" وبذلك تفرز الإدارة الشاملة القادرة على القيام بالعمل الجماعي وتطويره.

2. ***إرضاء رغبات الزبون:*** إن الهدف الأساسي للإدارة الشاملة للجودة هو إرضاء رغبات الزبون الحالية وتوقع رغباته المستقبلية، ويحدد دور كل فرد وكل جماعة في

هذا المجال بدأ من بحوث السوق لتحديد المواصفات التي تخص الزبون مروراً بمرحلة التخطيط والتصميم ومرحلة الإنتاج، ثم التخزين والمناولة والنقل والتوزيع، ومن ثم التركيب وخدمة الصيانة بعد البيع. وعليه فإنه يجب إرضاء الزبون وتحقيق رغباته، فلا يستطيع أن يصمد في وجه المنافسة إلا من يسعى دائماً إلى إرضاء الزبون والوفاء برغباته وتحقيق متطلباته.

3. ***التحسن في الربح والقدرة على المنافسة:*** إن التحسين المستمر في جودة المنتج قد يؤدي إلى بيعه بسعر أعلى ولكن دون إغضاب الزبون، ولكن هذا التحسين في الجودة يقلل من تكاليف التسويق والإعلان ويزيد من كمية المبيعات، وعليه يزداد الربح وتتحسن المقدرة على المنافسة. وإن الشعار الذي يجب تطبيقه في جميع أنشطة وعمليات المؤسسة أو الشركة هو "إفعل الشيء الصحيح بطريقة صحيحة من أول مرة"، وإن هذا سيؤدي قطعاً إلى تخفيض الكلفة وزيادة الفعالية والكفاءة.

**تعزيز قدرة وفاعلية أنظمة الإدارة من خلال تطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة:**

إن أنظمة الإدارة ما هي إلا عبارة عن أدوات يتم استعمالها لتأكيد وجود الهيكل الإداري وتطبيق المقاييس والمواصفات ومختلف الطرق والوسائل للوصول إلى عملية إنتاجية أو خدمية سليمة وآمنة ومتوافقة مع البيئة، والتحكم في المخاطر المتفق عليها أو التي لا يمكن تفاديها.

وإن بناء وإنشاء الأنظمة الإدارية الفاعلة وفهمها الفهم المناسب يعزز من قدرة المؤسسات والشركات على القيام بمهامها خير قيام.

عندما يكون النظام فعالاً، فإن مفهوم إدارة الجودة الشاملة هو مجموعة المبادئ الإرشادية التي تعمل كأساس وقاعدة للتنظيم الإداري والتي تقوم بتحسين نفسها

باستمرار. إن الغرض من إرضاء واقتناع الزبائن الشامل ما هو إلا الهدف من خلال تطبيق هذا المفهوم على القوى العاملة وعلى الأساليب الكمية لتحسين أنظمة الشركة أو المؤسسة ولاستكمال أساليب الإدارة الأساسية، ولتقوية أنظمة الصيانة والتحسين وكذلك الأدوات الفنية في جو عام مرتب ومنظم، وعليه فإن مفهوم "إدارة الجودة الشاملة" هو الجودة الشاملة (متضمنة كل الأفراد وكل الأشياء) والإدارة (قيادة التنظيم في الشركات أو المؤسسات).

تعتبر القيادة في أي تنظيم إداري أهم العوامل التي تعمل من خلال إدارة القوى البشرية، ومن خلال وضع السياسات والاستراتيجيات، وكذلك الموارد من أجل تأمين طرق العمل الجيدة. وجميع هذه العناصر بتفاعلها مع بعضها، تؤدي إلى الناتج على شكل رضاء الناس واقتناعهم، ورضاء الزبائن، وتأثير ذلك على المجتمع، والمهم جداً في النهاية هو نتائج القيام بالعمل المعين.

يعتمد أسلوب "إدارة الجودة الشاملة" على ستة قواعد أساسية هي:

1. التركيز على احتياجات الزبائن (العملاء).
2. التحكم في طرق العمل.
3. التربية والتثقيف بسياسات التحسين المستمر.
4. الوقاية من التأثيرات غير المرغوب فيها.
5. التركيز على الموارد البشرية وتربيتها على ثقافة "عدم اللوم".
6. العمل بروح الفريق والانصياع لتوجيهات الرئاسة.

**الزبائن:**

يمكن أن يكون الزبائن خارجيين (الذين يستلمون المنتج أو يستفيدون من الخدمة) أو داخليين (الذين يعملون في أقسام أخرى في الشركة والذين تتفاعل معهم)، ومن الضروري والهام جداً معرفة جميع الزبائن ومعرفة احتياجاتهم وتوقعاتهم والإيفاء بها. ولا يمكن الفصل بين الزبائن والموردين في معظم الحالات لأن كل شخص يصح أن يكون زبوناً وموردًا بطريقة أو أخرى. وفي المقابل وبأهمية قاطعة يجب معرفة الموردين، داخلياً وخارجياً، الذين نختارهم بدقة وعناية حيث نعمل على ان تكون احتياجاتنا وتوقعاتنا واضحة تماماً للموردين.

**طرق العمل:**

يجب تعريف طرق العمل لأي شركة أو مؤسسة بطريقة واضحة، وإذا كان ممكناً، فالأفضل أن توضح بشكل بياني أو تخطيطي بواسطة اللوحات الانسيابية أو أي أدوات أخرى. كما يجب التعريف بوضوح للأهداف من إجراء طرق العمل أو العمليات وكذلك التداخلات الناتجة عن ذلك. إن التحليل الانتقادي (الحرج) الذي يؤكد أن جميع الخطوات والمراحل لإتمام العمليات هي ذات قيمة إضافية سوف يتخلص من أي مجهود ضائع، وإن أي معرفة يتم اكتسابها خلال أي عملية من عمليات الشركة يمكن أن تساعد في التغيرات الواجب اتخاذها وفهم تلك التغيرات بسهولة أكبر.

**التحسين المستمر:**

يعتبر التحسين المستمر ضرورياً للوصول إلى الجودة المتازة والتي بالإمكان تلخيصها بالدورة المتعارف عليها وهي دورة: التخطيط، الأداء، المتابعة والتحسين.

ومع أن هذا المفهوم بسيط إلا أنه ليس سهلاً للوصول إليه وتنفيذه لأنه يستوجب وجود الرغبة القوية والعزيمة لدى كل الأفراد للعمل بها وتنفيذ الخطة، وهذا يعني أن يكون الجميع جاهزين للتحدي والتصميم على العمل الجاد والشاق من أجل التعرف على المجالات التي هي بحاجة إلى عناية ورعاية، وبناء على ذلك تتم التغيرات والتحسينات المطلوبة والتي تؤدي إلى نتائج أفضل وقد تكون هذه العملية غير مريحة وتحتاج إلى تحضير جيد والابتعاد عن خلق الشعور السلبي لدى العاملين والموظفين.

**إدارة الوقاية المستقبلية:**

تعني إدارة الوقاية المستقبلية ببساطة، التمحص في المشاكل الحاضرة أو في الأحوال والظروف التي قد تؤدي إلى تأثيرات غير مرغوب فيها في المستقبل. وكذلك يجب فحص ومناقشة جميع الاقتراحات والمخاطر وذلك للتأكد من عدم وجود أي خلل فيها أو أي ضرر ينتج في المستقبل عن تطبيقها. وباختصار فإنه يجب علينا أن نتبع أسلوب إدارة المخاطرة في جميع أعمالنا، الإنتاجية أو الخدمات.

**الموارد البشرية:**

إن الفكرة الإجمالية لفكرة "إدارة الجودة الشاملة" هي قدرة المؤسسة أو الشركة على الوصول إلى المقدرة التامة لجميع العاملين لديها والاستفادة من الكم الهائل من الإبداع الكامن لديهم. على أرباب العمل خلق الجو العام وإيجاد الأجهزة المطلوبة من أجل التشجيع للحصول على أفكار العاملين وانسيابها ومناقشتها وذلك في مجال تحسين الجودة وتأكيدها وكذلك مكافأتهم على أفكارهم البناءة في حالة نجاحها في التطبيق، وعليك أن لا تفتش عن شخص تحمله المسؤولية والعقاب في حالات الخطأ، بل على

العكس عليك أن تشجع العاملين على أن يتكلموا ويناقشوا المشاكل التي يواجهونها على أمل إيجاد الحلول اللازمة لها.

**القيادة وعمل الفريق:**

إن القيادة وعمل الفريق هما أهم القواعد التي يعتمد عليها نظام إدارة الجودة الشاملة، حيث يجب أن يكون الرئيس مرشداً وليس متحكماً وأداء العمل بطريقة معينة يوّلد الاحترام والتقدير بين العاملين.

وبذلك تتواجد الصراحة التي تؤدي إلى تحديد المشاكل وطرق حلها ومناقشة المسؤول في جو من الرغبة في الحصول على التحسين في الأداء أو المنتج أو الخدمة المطلوبة . يجب على المسؤول أن يعرف كيف يكوّن الفريق العامل وكيف يشجعه ويحفز قدراته وكيف يقود هذا الفريق ويرشده. وهناك كثير من المسؤولين المتنفذين الذين يسعون إلى تنمية قدرات أشخاص معينين فقط، مما يؤدي ذلك إلى تضارب في مصالح الفريق ككل ويجب الحذر من ذلك للوصول إلى الفريق المطلوب كما يجب التعرف على الموظفين الذين لهم آراء بناءة والاستماع لهم بكل عناية.

**الأعمدة الثلاث لإدارة الجودة الشاملة:**

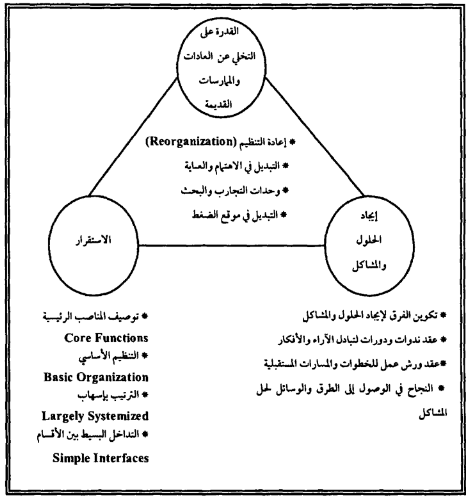
إن الشركات أو المؤسسات الممتازة هي التي تضم أعمدة إدارة الجودة الشاملة كما عرّفها بيترز ووترمان وهي:

1. المقدرة على التنظيم والتنسيق (الاستقرار)،

2. القدرة على التخلي (كسر) عن العادات والممارسات القديمة،

3. القدرة على إيجاد الحلول الناجحة للمشاكل.

والشكل رقم (5) يبين هذا التصور.




شكل رقم (5): الأعمدة الثلاث لإدارة الجودة الشاملة

هذا وقد توصل بيترز ووترمان Peters and Waterman إلى أن أفضل الشركات هي التي تأسست على هذه الأعمدة الثلاث، وأن عمود الاستقرار هو في العادة ناتج عن القيم الواضحة والمسيطرة في الشركة، وعن البساطة والسلاسة في النظام وعن التقليل من التداخل والاحتكاك فيما بين الأقسام ووحدات الشركة التنظيمية. وفي حال إنجاز الاستقرار، ووضوح الأفكار والمعرفة الذاتية، فإنه يصبح على الشركات والمؤسسات

إنجاز العمودين الأخريين بكل سهولة ويسر. ومن أجل التحسين في الأداء والمنتج أو الخدمة فإن على هذه الشركات أن تكسر العادات القديمة (تتخلى عنها) وأن تتناول المشاكل بكل كفاءة بعد التعرف عليها (وذلك بتكوين فرق العمل لإيجاد الحلول واستعمال الوسائل الحديثة والطرق المثالية وورش العمل للوصول إلى أنجع الحلول).
إن تكوين نظام الإدارة المعتمد على الأهداف العريضة للشركة Objectives- Based Management System يعتبر القلب لعمود الاستقرار في الشركات الجيدة. يقدم هذا النوع من النظام التحكم والتنبؤ لما قد يحدث من مشاكل العمل ولكنه مصمم بطريقة ليتفاعل مع متطلبات الأعمدة الأخرى.

**نظم الإدارة Management Systems:**

لدى جميع الشركات والمؤسسات نظام إداري أو أنظمة للعمل والتي قد نشأت ونمت معها خلال سنوات العمل والتي تضم كثيراً من الخبرة والحكمة المتجمعة خلال ممارسة العمل. فالنظام عبارة عن الطريقة والوسيلة التي تتم بها الأشياء، وتغطي جميع الدوائر والأقسام في الشركة وتشمل كل العاملين فيها. وباختصار فإن نظام الإدارة هو الطريقة التي يُعمل بها في الشركة أو المؤسسة وقد تكون هذه الطريقة جيدة أو سيئة، واضحة أو مبهمة، ويحتوي أي نظام للعمل على القيم والمبادئ والمقاييس التي تتحكم في الشركة وأعمالها. وفي الشركة الجيدة النظام، ترتبط هذه المبادئ والقيم باستراتيجية العمل وتظهر موقف الشركة التنافسي في التسويق لمنتجاتها أو خدماتها. وفي العادة فإن الشركة الناجحة، تصمم معاييرها ومقاييسها بطريقة يسمح لها بالنمو وفي نفس الوقت يسمح لها بتحسين موقفها بالنسبة للمنافسة في السوق. وفي

الشركة التي لها نظام مكتوب وواضح المعالم، فإن هذه المقاييس والأسس تكون معروفة لأعضاء الإدارة وللموظفين، ويظهر ذلك يومياً في كيفية عمل العاملين وفي جودة إنتاجهم.

يضم النموذج الإداري المتبع في الشركات والمؤسسات ثلاث مستويات: الخطة (السياسة) الرئيسية، المبادئ والمعايير، وخطوات وطرق العمل. وعندما يتم تطبيق نظام إداري معين فإنه يجب الأخذ بعين الاعتبار العناصر الخمسة التالية مجتمعة لإعطاء النظام الاتساع المطلوب:

1. وفاء المنشأة والموجودات بالغرض المقامة من أجله.
2. أنظمة الأمن وسلامة العمل.
3. التنظيم والاتصال (التبليغ).
4. القوى العاملة المدرّبة والكفؤة.
5. إدارة الطوارئ.

بالإمكان تطبيق أسلوب أنظمة الإدارة على جميع الدوائر والأقسام وتقدم الشركة الأدوات اللازمة لتأمين ما يلي:

**أ. وضع وصياغة الأهداف والمقاصد Goal Formulation**: يجب وضع خطة أو سياسة عامة للشركة على أن تكون واضحة ومكتوبة وعملية بحيث تعكس احتياجات الشركة وتنتمي مباشرة لخطة العمل. إن هذه الخطة العامة ما هي إلا عبارة عن تعريف للأهداف والتصورات ذات المستويات العليا بنصوص مختصرة وواضحة.

ب. **المعيار والمقياس Criteria**: يجب إنـشاء طـرق المعياريـة وكـذلك مقـاييس الأداء للشركة ليتسنى للمسؤولين معرفة المجالات والمنـاطق الحرجـة في جميـع الأقـسام والدوائر ولقياس أداء هذه النشاطات وقياس مستوى الإنجازات المختلفة. تغطي مجموعة المقاييس والمعايير كيفية عمل وإنجاز المهـام والمـسؤوليات، والتوقعـات للأهداف والوسائل وسرعة العمل وتردده ومن ثم النتائج. ولتحقيق جميع أهداف ومقاصد الخطة الرئيسية للشركة، يجب تعريف المقاييس والمعايير بدقة تامة وكذلك إنجازها وإتمامها.

جـ. **خطوات العمل Detailed Actions**: عندما يكون ذلك ضرورياً أو مفيداً لنشاط الشركة، يجب وجود خطوات عمل وتعليمات واضـحة للقيـام بالعمـل بأسـلوب متوافق ومتناسق يُعتمد عليه. وما خطوات العمل والتعليمات إلا تعريـف مختـصر لتواتر العمل وتوقيت القيام به وترتيبه للتأكد من أن المقاييس الموضوعة للإنتاج أو الخدمات قد تم الإيفاء بها.

تستعمل هذه الخطوات والتعليمات في حالات الاحتياجات الضرورية والتـي يـتم تزكيتها وتبريرها، حيث ان وجود تعليمات غير ضرورية يخلـق البيروقراطيـة (تركيـز السلطة) ويجعل من الموظفين الأذكياء أناس آليين يعملـون بـدون تفكـير، فهـم فقـط يطبقون ما هو موجود في التعليمات، فمن الأفضل أن ينغمس العاملون في هذه الخطوات ويفهموها وأن يعتقدوا بالمقاييس الموضوعة وأنهم مسؤولون عن تطويرها وتنميتها.

وعليه فإن كل خطوة مـن خطـوات العمـل وتعليماتـه لهـا علاقـة بأحـد المقـاييس الموضوعة، وإن كل مقياس أو معيار من المعايير يجب أن ينتمي إلى مقصد أو هـدف في

الخطة العامة (السياسة) للشركة، إن هذا المبدأ يعطي المعنى الواضح للأهداف التي تتحكم في النظام، ويُقيم نظاماً للتدقيق متماسكاً ومحكماً.

**البيروقراطية (تركيز السلطة):**

في بعض الحالات، إن المحاولات لخلق نظام إداري للشركة أو المؤسسة تؤدي إلى أسلوب تتركز فيه السلطة في أيدي بعض الموظفين الرئيسيين (بيروقراطية). إن وجود مثل هذا الأسلوب في الإدارة هو أسلوب غير مرغوب به وينتج عنه في كثير من الأحيان الفشل والإخفاق في عمليات التحكم والرقابة. وإن التعريف العملي للنظام البيروقراطي هو النظام الذي يتكرس فيه التنظيم الإداري لخدمته، ولكن النظام الجيد بالطبع، هو أن يتواجد النظام الإداري لخدمة المؤسسة والذي قد تم تصميمه ليتوافق مع المتغيرات ويسهّل للتغيرات المفيدة. وينتج النظام البيروقراطي إما عن وجود تنظيم بيروقراطي أو عن زرع نظام من الخارج في بنية مؤسسة للشركة. ففي الحالة الأولى، فإنه يحتاج إلى تعديلات جذرية وفرعية قبل البدء في تطبيقه، ولكن في الحالة الثانية يجب التأكد من أن النظام يلائم احتياجات التنظيم الهيكلي للشركة ومن أنه قد صُمّم ليكون أداة للتحكم في العمليات الإنتاجية أو الخدمية ولتسهيل عملية التحسين المستمر.

**النظام والمناصب System and Function:**

إن لدى مدراء الدوائر والموظفين مجالين رئيسيين يحظيان باهتمام كبير: إدارة أعمال الأقسام وإدارة الأنظمة واللوائح التي تنظم وتنسق العمل، ومن المهم أن نفرق ما بين هاتين المجموعتين من المسؤوليات. ومن الواضح أنه على الدائرة أو القسم الذي لديه النظام الإداري المناسب والمبين والذي تتم صيانته والمحافظة عليه جيداً أن تتعامل مع

أقل ما يمكن من إدارة الأزمات. وفي المقابل فإنه يتم توظيف قدرات ومهارات الموظفين ووقتهم أكثر فأكثر في إدارة أعمالهم داخل الشركة، وهذا هو سبب وجودهم في مراكزهم والهدف من خبرتهم وتدريبهم. وفي كثير من الشركات، يكون المدراء والخبراء (الأخصائيين) محظوظين إذا هم أمضوا حوالي 40٪ من وقتهم في العمل الأساسي لمسؤولياتهم في دوائرهم وأقسامهم، وما ذلك إلا لأنهم يتعاملون باستمرار مع الأخطاء والتعقيدات وإعادة العمل التي تنتج عادة عن عدم وجود نظام متقن وجيد، وللتقليل من مظاهر هذه المشكلة فإن الحاجة تصبح ماسة للأنظمة الجيدة ولإدارتها الكفؤة.

**الرياسة (القيادة) وثقافة الشركة Leadership and Company culture:**

حتى يتسنى لنا تجنب التركيب الهيكلي البيروقراطي فإنه يجب الاعتماد على قدرة وكفاءة وجودة أسلوب الرؤساء في التنظيم الإداري لدوائرهم وأقسامهم. وإذا كانت خبرة هؤلاء الرؤساء السابقة أو المراكز التي كانوا يشغلونها سابقاً تُعنى بالتحسينات والصيانة وليست خبرة في التحكم والرقابة من أجلها ولها، فإن جميع الأمور ستسير سيراً جيداً وتكون إدارة ذات فاعلية.

إن الدور الأساسي للرؤساء والقادة هو دور المرشد ودور المدراء في الشركات هو إدارة أقسامهم ودوائرهم وإن إحدى الطرق للنظر في العلاقة ما بين القيادة (الرياسة) والإدارة هي تشبيه هذه العلاقة بتلك التي ما بين "مجال الطاقة" للشركة والتأثيرات الناتجة عن مبدأ "الدفع والشد"، فالدفع يأتي من الكفاءة والمقدرة والتكهن بالمستقبل والتنبؤ بما سيحصل من عمليات الشركة (الإدارة الجيدة)، أما الشد فيتأتى من اختلاق

ووضع الرؤيا العامة والتخطيط للمستقبل والدوافع والمحفزات من أجل إنجاز الخطة (السياسة العامة). وعندما تعمل القيادة (الرياسة) مع الإدارة الجيدة يداً بيد فباستطاعتها تنسيق الواجبات وتوظيف قدرات العاملين وتعيينها، كل في مركزه المناسب للحصول على أفضل نتيجة. فيمكن تلخيص مبدأ "الدفع" في وضع الخطوط الإرشادية والتوجيهات للتأكد من التوافق والتماسك، وللتأكد من التنظيم الإداري، والتخطيط للمستقبل، وأسلوب وصول المعلومات وكذلك طرق المكافأة والجزاء. وأما مبدأ "الشد" فيمكن تلخيصه في ابتداع ووضع الرؤيا العامة وحالة المستقبل والتخيلات والإلهام مما ينتج التوقعات والدوافع (البواعث).

## التطبيق العملي لإدارة الجودة الشاملة:

يعتمد برنامج التطبيق العملي لإدارة الجودة الشاملة كثيراً على حجم ونوع الشركة أو المؤسسة أو المشروع وكذلك يعتمد على مرحلة التنمية لإقامة التثقيف للشركة. وفي جميع الأحوال، هناك مظهرين أساسيين أو مرحلتين:

المرحلة التمهيدية (الإعدادية)، ومرحلة التطبيق الفعلي. وبناء على ما توصل إليه "جاجانو" في كتابه "إدارة الجودة في أرجاء الشركة"، فإن المرحلة التمهيدية هي أهم مرحلة دقيقة وتتطلب ما يلي:

1. تأسيس (إنشاء) الخطة الأساسية بعيدة المدى.

2. تصميم برنامج التطبيق.

3. تأسيس الخطوط العريضة للهيكل التنظيمي للشركة.

4. تعيين القوى العاملة في مراكزهم الملائمة.

5. تأسيس الخطة (سياسة) متوسطة المدى.

6. تدريب المدراء على نشر الخطة وسياسة الشركة.

7. تكيف المدراء مع هذا التصور (الفكر).

إنه لمن الضروري جداً، خلال هذه المرحلة، أن يخضع الموظفون لدورات تعليمية وتدريبية من أجل تثقيفهم، ببرنامج إدارة الجودة الشاملة الذي يحظى بدعم الإدارة العليا للشركة. ويجب تأسيس هذه البرامج التثقيفية من أجل تنمية مهارات تحسين الجودة لدى الموظفين ولإجراء نماذج عملية للتعرف على المناطق والمجالات المحتمل وقوع الأخطاء فيها ومن ثم إيجاد السبل والوسائل لحل المشاكل وتصحيح تلك الأخطاء.

وهناك الطريقة اليابانية لتطبيق مبدأ إدارة الجودة الشاملة حيث تسمى "إدارة الجودة لعموم مجالات الشركة" Company Wide Quality Management، وهذا يضم تشخيص الرئيس لأوضاع الشركة أو التدقيق الذي يقوم به الرئيس التنفيذي للشركة في أوقات معينة من السنة حيث تتم مناقشة عمليات الشركة من قبله شخصياً وليست النتائج فقط:

تثمين وتقدير حجم المشاكل الأساسية، إسداء النصيحة وتقديم المقترحات للموظفين الكبار للوصول للتحسين المطلوب في عمليات الشركة وخدماتها. وهكذا يقدم الرئيس مثالاً مباشراً ويوضح التزامه الشخصي أمام موظفيه وبذلك لا يترك أي مجال للشك فيما يريده ويتوقعه من المدراء والموظفين. إن أهداف طريقة التشخيص الرئاسي هي:

1. مراجعة وضبط الملائمة والتوافق مع سياسات الشركة وقوانينها.

2. مراجعة وفحص التطبيق المناسب والملائم لقوانين ولوائح الشركة.

3. التعرف على مناطق المشاكل داخل الشركة.

4. التعرف على المشاكل الرئيسية للتنظيم الهيكلي للشركة.

5. التعرف على المشاكل المتعلقة بالحالات الجديدة والتي تبرز فجاءة.

6. التشجيع على تطبيق مبدأ إدارة الجودة الشاملة لعموم الشركة وذلك من خلال المناقشة الداخلية وتقديم الجزاء لذلك.

يتم هذا التشخيص بطريقة معينة لا تقترن بمفهوم الضبط والرقابة وتركز على إظهار وبيان العمليات التي تؤدي إلى النتائج، جيدها وسيئها، وكذلك تركز على التعرف على مواطن الخلل والثغرات في النظام، وتقديم الدعم اللازم والمناسب من أجل إيجاد الحلول. ويجب ان يتم التشخيص كذلك عند مستويات إدارية أدنى وفي العمق المطلوب وذلك حسب حجم الشركة أو المؤسسة وتنظيمها الهيكلي. إن أهداف التشخيص عند مستويات دنيا في الإدارة تتشابه مع أهداف التشخيص الرئاسي ولكنها تهتم بالوحدات الإدارية الصغيرة الواجب تفحصها.

إن كل ما يتخذ من إجراءات ضمن التدقيق أو التشخيص ما هو إلا تأكيد على أن التزام الرئيس بخطة العمل وسياسة الشركة يجب أن ينحدر خلال الإدارات والأقسام ويُطبق بطريقة فعالة ومؤثرة، وكذلك فإن تصرفات وأخلاقيات الإدارة العليا للشركة

هي التي تحدد المسار وتحدد الحوافز لبقية الموظفين وبذلك يتم التأكد من تطبيق إدارة الجودة الشاملة في جميع أرجاء الشركة أو المؤسسة.

إن الرياسة (القيادة) بالغة الأهمية، وإن التزام الإدارة العليا للشركة ضروري وحيوي لنجاح برنامج إدارة الجودة الشاملة. يجب التمييز ما بين الرؤساء (المرشدين) وبين المدراء الذين يدعمون الرئاسة، ويجب التمييز ما بين المدراء ورؤساء الأقسام العاملة Function and System. ويجب أن يتأكد المدراء من أن النظم التي يعملون بموجبها قادرة على الإيفاء بالمتطلبات وأنها ليست مقيدة في دائرة إدارة الأزمات. وكذلك يجب تصميم النظام الإداري ليتم الوصول إلى درجة من الاستقرار والتحكم مع تقديم أداة آمنة لعملية التغيير أو التحسين الضروري الذي لا مفر منه ويجب إدارة هذا التغيير كما يجب وليس فقط رد الفعل لذلك.


الفصل الرابع
4
مبادئ ومقاييس
أنظمة الجودة الشاملة
ISO Quality System Standards
• المواصفات القياسية لإدارة الجودة الشاملة (مجموعة الآيزو 9000)
• تصنيف المواصفات القياسية الدولية
• مواصفة الآيزو ISO-9001
• متطلبات نظام الجودة الشامل - التصور العام

# مبادئ ومقاييس أنظمة الجودة العالمية

## ISO Quality System Standards

يشمل المجلس الأوروبي لإصدار المقاييس والمواصفات أو اللجنة الأوروبية للموصفات European Committee for Standardization (CEN) أغلبية الجمعيات والهيئات الوطنية التي تتعامل مع التقييس والمواصفات في دول القارة الأوروبية وهو الذي يصدر المواصفات والمقاييس والمعايير الدولية والتي تحمل اسم المنظمة الدولية للمقاييس والمواصفات International Organization for Standardization (ISO).

إن المنظمة الدولية للتقييس (ISO) تستهدف رفع مستويات التقييس ووضع المعايير والاختبارات والشهادات المتعلقة بها، من أجل تشجيع التجارة والخدمات على المستوى العالمي. ولقد اهتم المسؤولون كثيراً بعملية التقييس والمواصفات القياسية لنظم الجودة خلال وبعد الحرب العالمية الثانية، حيث أنه خلال الحرب توافدت جيوش معظم الدول ومن بينها الولايات المتحدة، بريطانيا وبقية أوروبا لوقف الزحف الألماني- الإيطالي- الياباني. لقد ظهرت مشكلة على قدر عالٍ من الأهمية بين مختلف الجيوش والجنود ذوي الجنسيات المتباينة الذين يحاربون جنباً إلى جنب مع اختلاف كبير في مواصفات السيارات العسكرية والذخيرة ووحدات القياس، ....الخ. إن جميع هذه الاختلافات والفروق والمواصفات بين مختلف الوحدات العسكرية جعل من الصعب عليهم أن يشارك بعضهم البعض الإمدادات وقطع الغيار. ولضرورة توحيد المواصفات خلال الحرب ظهرت المقاييس العسكرية الأمريكية مثل MIL-Q-9858A والتي تم توثيقها سنة 1963، ثم ظهرت المواصفات القياسية لحلف شمال الأطلسي

(NATO) مثل AQAP الصادرة عام 1969، ومواصفات جمعية المهندسين الميكانيكية الأمريكية (ASME) سنة 1971 والمواصفات المختلفة لمعهد البترول الأمريكي (API-Q1) ومواصفات المقاييس الكندية CSAZ299 لعام 1975، والمواصفات النمساوية AS1821/22/23 لعام 1975 والمواصفات القياسية البريطانية BS5750 التي أصدرها المعهد البريطاني للمواصفات القياسية عام 1979.

لقد قامت المنظمة الدولية للتقييس International Organization for Standardization (ISO) بمجهود جبار للقضاء على حيرة المنتجين وأصحاب الخدمات والعمل على تطوير مقاييس أنظمة الجودة. فاجتمعت اللجنة التي كانت تضم ممثلين عن (91) دولة، هي الأعضاء في المنظمة وتم اختيار المواصفات القياسية البريطانية رقم BS5750 لتكون أساساً لوضع المواصفات القياسية الدولية وعلى ذلك صدرت مواصفات الآيزو 9000 (ISO-9000) في مارس عام 1987.

## المواصفات القياسية الدولية لإدارة الجودة الشاملة مجموعة الآيزو 9000 (ISO-9000)

لقد أصبحت مجموعة المقاييس الدولية الآيزو 9000 أكثر المواصفات متفق عليها ومعترف بها والأكثر انتشاراً، وفي العام 1993 أصبح الحصول على شهادة مجموعة الآيزو 9000 أمراً إجبارياً لبعض الصناعات في دول المجموعة الأوروبية والتي تعتبر أكبر سوق استهلاكي في العالم.

إن السبب وراء إصدار المواصفات القياسية الدولية والتي تحدد نشاطات نظام الجودة في المؤسسات الإنتاجية أو الخدمية، هو أنه لم يعد كافياً أن نضمن جودة المنتج أو

الخدمة فقط ولكن يجب أن نضمن جودة التنظيم والإدارة للشركة التي تقدم المنتج أو الخدمة، حيث أن جودة الإدارة والنظام للشركة هي أكبر ضمان للجودة الشاملة. لأن جودة نظام الشركة ككل تضمن استمرار جودة المنتج أو الخدمة وتوحيد مواصفاتها على المدى الطويل. لذلك صدرت المواصفات القياسية الدولية الآيزو 9000 لتوحيد وتنظيم ما يجب أن يكون عليه نظام الجودة، وهناك منظمات دولية تتولى مراجعة وتدقيق نظم الجودة في الشركات، وتمنح هذه المنظمات الدولية شهادة لتلك الشركات في حالة تطابق نظمها مع متطلبات مواصفات مجموعة الآيزو 9000، وتعتبر هذه الشهادة بمثابة إعلان صريح لتأكيد الجودة.

وتعتبر مواصفات مجموعة الآيزو 9000 من أكثر المواضيع أهمية وسخونة وقد يقال انها آخر صيحة في مجال ضبط الجودة وتأكيدها. وتعتبر مجموعة المواصفات هذه عبارة عن سلسلة من المواصفات والمقاييس التي تستخدم في ضبط وتنظيم وتأكيد جودة العمليات والنشاطات المختلفة في الشركات والمصانع والمؤسسات. ونظراً للأهمية الكبيرة لهذه المواصفات فقد قام الباحثون في السنوات الأخيرة بنشر العديد من الدراسات حولها، كما قامت منظمة الآيزو بنشر أدلة لتوضيح تطبيقها وعقدت العديد من الندوات والدورات بغرض توضيح وتبسيط تطبيقها.

إن الانتشار والقبول الواسعين لمجموعة مواصفات الآيزو 9000 في العالم يفرض على الشركات والمؤسسات أن تتعامل مع هذه المواصفات بشكل جدي في محاولة لتطبيقها. كما أن الحصول على علامة الجودة أو شهادة المطابقة للمنتج لا يمثل بديلاً عن الحصول على شهادة الآيزو والتي تفيد بتطبيق المؤسسة لنظام الجودة ولكنه يعتبر نقطة انطلاق على طريق تحقيق الهدف.

تقوم المنظمة الدولية للتقييس (ISO) بمراجعة مواصفات مجموعة الآيزو 9000 مرة كل 4-5 سنوات بحيث يتم تقييم نتائج التطبيق العملي لهذه المواصفات، وقد صدر التعديل الأخير لهذه المواصفات في أغسطس عام 1994. وقد اشتمل التعديل على تغيير بعض المصطلحات والمفاهيم والتعاريف التي خصصت لشروط المواصفات، مثال ذلك: امتداد مدلول كلمة "المنتج" لتشمل المنتجات المادية والخدمية، والعقود ومراجعة التصميم، ....الخ. وأما أهم التعديلات التي تمت على بنود مواصفات مجموعة الآيزو 9000 فهي في: مسؤوليات إدارة الشركة أو المؤسسة فيما يختص بسياسة الجودة وفيما يختص بالتنظيم، مراقبة التصميم ويتلخص ذلك في ضرورة تحديد مسؤوليات القائمين بالتصميم وفحص التصميم ومراجعة وفحص مخرجات التصميم للتأكد من تطابق وتوافق المنتج النهائي مع متطلبات العميل أو الزبون وهو ما يُعرف باختبار صلاحية التصميم، وهناك تعديلات أخرى في معظم بنود المواصفات.

## تصنيف مجموعة المواصفات القياسية الدولية الآيزو 9000

تتكون مجموعة المواصفات الدولية الايزو 9000 من خمسة نماذج أو أجزاء خاصة بإدارة الجودة الشاملة وضمانها كما هو موضح هنا:

1. ***<u>مواصفة الآيزو 9000</u>***: وهي المواصفة التي تهتم بإدارة الجودة وضمانها (الخطوط الإرشادية العريضة للاختيار والتطبيق) وهي الدليل الإرشادي الذي يوضح النظام وأقسامه المختلفة ويحدد مجالات تطبيق كل من الآيزو 9001، والآيزو 9002 والآيزو 9003 في الأعمال الإنتاجية والخدمية المختلفة.

2. ***مواصفة الآيزو 9004:*** وهي عبارة عن دليل إرشادي لكيفية تطبيق النظام المناسب لطبيعة العمل بحيث يحدد عناصر ومكونات نظام الجودة، أي المرشد لكيفية إدارة الجودة.

3. ***مواصفة الايزو 9003:*** هي عبارة عن نظام ضمان الجودة في مجال الفحص النهائي للمنتج أو الخدمة. وهي تخص الشركات التي لا تحتاج لنظم الجودة الشاملة لأنها لا تعمل في الإنتاج أو تقديم الخدمات وإنما يقتصر عملها على الفحص والتفتيش والاختبار وتضم هذه المواصفة 16 عنصراً من عناصر نظام الجودة الشامل (يُمنح شهادة).

4. ***مواصفة الآيزو 9002:*** هي عبارة عن نظام ضمان الجودة في مجال التصنيع والتركيب للمنتج أو الخدمة ويشمل نظام الآيزو 9003، حيث تتناول نظام الجودة في الشركات الإنتاجية أو الخدمية التي يقتصر عملها على الإنتاج والتركيب دون التصميم. وتضم هذه المواصفة (19) عنصراً من عناصر نظام الجودة الشامل (يُمنح شهادة).

5. ***مواصفة الآيزو 9001:*** وهي عبارة عن نظام ضمان الجودة في مجال التصميم والتطوير، والتصنيع والتركيب والخدمات، وهذه المواصفة هي أكثر نماذج أنظمة ضمان الجودة تكاملاً وتضم (20) عنصراً هي عناصر نظام الجودة الشامل (وهي مجموعة العناصر المتعارف عليها حالياً والمكونة لنظام الجودة الشامل ويُمنح شهادة).

يجب التأكيد على أن متطلبات أنظمة الجودة في مواصفات الآيزو 9002 والآيزو 9003 ما هي إلا عوامل مكملة (وليست بديلاً) للمتطلبات الفنية أو الإنتاجية. إنها تقوم بتخصيص المتطلبات التي تقرر العناصر التي تشتمل عليها أنظمة الجودة، وهدف

هذه المواصفات الدولية ليس بالضرورة إلزام التناسق ما بين أنظمة الجودة. إن أنظمة الجودة هذه تعتبر شاملة ولا تعتمد على صناعة معينة أو قطاع اقتصادي معين. إن تصميم وتطبيق نظام جودة معين يتأثر عادة بالاحتياجات المتغيرة، والأهداف المعينة للتنظيم، عمليات الإنتاج، تعليمات التنفيذ، المنتجات والخدمات، وطرق التصنيع والممارسات الخاصة التي تستعمل في عمليات التصنيع.

لقد استقر العزم على أن تستعمل هذه المواصفات الدولية في صورتها الحالية في الوقت الحاضر، ولكن قد تبرز الحاجة لكي تعدل هذه المواصفات بزيادة أو تخفيض متطلبات نظام الجودة لتوافق أوضاع تعاقدية معينة. وإن المواصفة رقم ISO 9000-1 تقدم الإرشاد اللازم في مجالات التعديل المطلوبة وكذلك اختيار النموذج الأمثل لضمان الجودة وتأكيدها أي نظام ISO-9001 أو ISO-9002 أو ISO-9003.

وهناك مجموعة مواصفات الآيزو 10000 (ISO-10000) ومنها الآيزو 10011 (ISO-10011) وهي المرجع الإرشادي لعملية تدقيق ومراجعة الجودة، وكذلك المواصفة الآيزو 10012 (ISO-10012) التي تتعامل مع متطلبات ضمان الجودة وتأكيدها لأجهزة ومعدات القياس، ثم الآيزو 10013 (ISO-10013) والتي تعنى بإرشادات تحضير وتطوير دليل (مرجع) الجودة، وهناك الآيزو 10014 (ISO-10014) وهي عبارة عن دليل المؤثرات الاقتصادية الناتجة عن تطبيق إدارة نظام الجودة الشاملة ونظام إدارة البيئة، وأخيراً الآيزو 10015 (ISO-10015) والتي تتعامل مع التعلم والتدريب وتطوير مهارات العاملين.

## مواصفة الآيزو 9001

لقد اخترنا المواصفة العالمية للجودة الآيزو 9001 والتي تعتبر الأب لأنظمة ضمان الجودة لنقوم بدراستها بالتفصيل من حيث الأساسيات والقواعد والمظاهر، ثم وفي فصل لاحق يتم عرض وتحليل كيفية تطبيق هذه المواصفة على مؤسسات وشركات الإنتاج والخدمات المختلفة. إن هذه المواصفة تخصص متطلبات نظام الجودة الواجب اتباعها في حالة وجوب إثبات مقدرة المورد على التصميم والتصنيع وتوريد المنتج المطابق للمواصفات. إن هذه المتطلبات المعينة تكون موجهة أساساً إلى إرضاء الزبون وذلك عن طريق منع عدم التطابق في جميع مراحل عملية الإنتاج من بداية التصميم وحتى خدمات ما بعد البيع.

تطبق هذه المواصفة الدولية في الحالات الآتية:

أ. عندما يُطلب التصميم، وتكون متطلبات الإنتاج قد تقررت أساساً في نصوص عمليات إنجاز المنتج وأدائه، أو أن هناك حاجة لصياغة هذه المتطلبات.

ب. وكذلك عندما يُطلب التأكيد والتأكد من مطابقة المنتج للمواصفات وذلك بواسطة إعطاء الإيضاحات الكافية عن مقدرة المورّد (المزوّد) في التصميم والتطوير، والإنتاج والتركيب والخدمة.

ولأغراض تطبيق هذه المواصفة، يجب الأخذ بعين الاعتبار التعاريف التالية:

• ***المنتج Product***: هو نتيجة مجموعة من النشاطات أو العمليات. ويمكن أن يشتمل المنتج على خدمة أو مادة مصنعة أو بضائع أو خليط من بعضها البعض. والمنتج يمكن أن يكون مادة ملموسة (المنتجات الصناعية أو المواد المصنعة) أو

شيئاً معنوياً غير ملموس (مثل المعرفة أو الفكرة أو البحث) و"المنتج" هنا ينطبق على ما خُطط لإنتاجه وليس على أي مستخرج ثانوي.

- ***المزوّد Supplier***: هو الشخص أو الشركة التي تقوم بتزويد الزبون بالمنتج أو الخدمة المطلوبة.
- ***العطاء أو عرض الأسعار Tender***: عرض أسعار مقدم من قبل المزوّد استجابة لمطلب الزبون كي يلبي متطلبات الاتفاقية لتزويد المنتج.
- ***العقد (الاتفاقية) Contract***: هي المتطلبات والشروط المتفق عليها ما بين المزوّد والزبون ومن الممكن أن توثق بأشكال مختلفة.

## متطلبات نظام الجودة الشامل- التصور العام

تضم هذه المتطلبات عشرين عنصراً رئيسياً ليتم تطبيق نظام الجودة الشامل ليتوافق ويتطابق مع المواصفة ISO-9001، حيث أنها تضم متطلبات بقية المواصفات ISO-9002، وISO-9003:

### 1- واجبات ومسؤوليات الإدارة Management Responsibility:

#### أ- خطة الجودة Quality Policy:

يجب على الإدارة التنفيذية للمؤسسة أو الشركة أن تحدد وتوثق خطة الجودة التي تنوي تطبيقها، متضمنة الأهداف والتزامها بالجودة للمنتج. إن خطة الجودة تجب أن تكون متوافقة مع الأهداف التنظيمية للمزود وتطلعات واحتياجات الزبون. إن من واجب المزوّد (المورّد) للمنتج أن يتأكد بأن هذه الخطة مفهومة لجميع العاملين على

جميع المستويات في تنظيم الشركة أو المؤسسة، وأن هذه الخطة يجب تطبيقها وصيانتها والمحافظة عليها.

**ب- التنظيم الإداري Organization:**

(1) **السلطة والمسؤولية Authority and Responsibility**: يجب أن تعرّف وتحدّد ومن ثم توثّق السلطة والمسؤولية وتداخلها مع الآخرين، لمن يقوم أو يراجع أو يفحص أي عمل له صلة بجودة المنتج أو له أي تأثير عليها، وبالأخص الأشخاص الذين يحتاجون للسلطة وحرية التصرف في التنظيم الإداري بالنسبة لما يلي: المباشرة بعمل ما يمنع حدوث أي عدم تطابق للمنتج، ولعمليات الإنتاج، ولنظام الجودة، التعرف على وتوثيق أي مشكلة تخص المنتج أو العمليات أو نظام الجودة، المباشرة أو التوصية أو إعطاء الحلول للمشاكل من خلال القنوات المعينة، مراجعة وفحص تطبيق الحلول المتفق عليها، التحكم في عمليات وتوريد وتركيب المنتجات غير المطابقة للمواصفات حتى يتم إصلاح العجز والقصور في المنتج أو حالته الرديئة.

(2) **الموارد Resources**: يجب على المورّد (المزوّد) أن يتعرف على المتطلبات وتأمين وتدبير المواد والمعدات والأجهزة اللازمة للإنتاج وكذلك توظيف العاملين المدربين في مجالات الإدارة والعمل على تحسين الأداء الوظيفي والمراجعة وتدقيق الجودة.

(3) **ممثل الإدارة Management Representative**: يجب على الإدارة العليا لمورّد المنتج أن تعين شخصاً من أعضاء الإدارة والذي تكون مهمته (بالإضافة إلى

مسؤولياته الأخرى) وسلطاته محددة كما يلي: التأكد من إنشاء وتطبيق نظام الجودة في الشركة والعمل على المحافظة عليه وصيانته مطابقاً لهذه المواصفة العالمية، تقديم التقارير المطلوبة عن أداء نظام الجودة في عمليات الشركة إلى الإدارة العامة من أجل الفحص والمراجعة للوصول إلى الأسس لعمل التحسينات في نظام الجودة.

**ج- مراجعة الإدارة لنظام الجودة Management Review:**

إن الإدارة العامة للشركة المورّدة والتي لديها مسؤوليات تنفيذية، عليها أن تفحص وتراجع نظام الجودة على فترات معينة كافية للتأكد من دوام صلاحية وفعالية النظام لإرضاء متطلبات هذه المواصفة الدولية وخطة الجودة والأهداف الموضوعة من قبل المورّد، ويجب أن يُوضع سجل لمحاضر اجتماعات هذه المراجعات وتجب المحافظة عليه على أن يكون هناك من يقوم بتحديثه على الدوام.

**2- نظام الجودة Quality System:**

**أ- قواعد عامة General Rules:**

إن من واجبات مورّد (مزوّد) المنتج أن يُنشئ ويوثق ويحافظ على نظام للجودة كوسيلة للتأكد من تطابق المنتج مع المتطلبات المعينة. على المورّد (المزوّد) أن يقوم بتجهيز وتحضير "دليل الجودة Quality Manual" الذي يغطي متطلبات هذه المواصفة الدولية. يضم دليل الجودة (مرجع الجودة) خطوات وتعليمات نظام الجودة أو الإشارة إليها ويقدم الهيكل العام لعملية التوثيق المستعملة في نظام الجودة.

**ب- إجراءات (خطوات) نظام الجودة Quality System Procedures:**

يجب على المورّد أن يقوم بتحضير الإجراءات الموثقة والمتوافقة مع متطلبات هذه المواصفة الدولية ومع خطة الجودة الموضوعة للمنتج، وأن يقوم بتطبيق فعّال لنظام الجودة ولإجراءاته الموثقة.

إن مدى وتفاصيل الإجراءات التي تكوّن جزءاً من نظام الجودة، لغرض تطبيق هذه المواصفة العالمية، يعتمد على تعقيدات العمل وعلى الأساليب المتبعة، وعلى مهارات القائمين على العمل وعلى التدريب المطلوب لتحسين أدائهم الوظيفي.

**ج- التخطيط للجودة Quality Planning:**

يجب على المورّد (المزوّد) أن يعرّف ويوثّق كيفية الوصول إلى متطلبات الجودة والعمل بها. يجب أن يتوافق تخطيط الجودة مع المتطلبات الأخرى لنظام الجودة عند المورّد وأن يوثق كل هذا في نماذج تتفق مع طريقة العمل المتبعة من قبل المورّد. كما يجب على المورّد أن ينظر بعين الاعتبار لما يلي من النشاطات كل حسب مناسبتها في الوصول إلى المتطلبات المعينة للمنتجات أو المشاريع أو العقود المختلفة: تحضير خطط الجودة، تعريف وتملك أدوات التحكم، العمليات، المعدات (ومنها أدوات الفحص والتفتيش)، الأمتعة والموارد والمهارات اللازمة للوصول للجودة المطلوبة، التأكد من ملائمة وتوافق التصميم، وعمليات الإنتاج والتركيب، الخدمات، وإجراءات الفحص والتفتيش مع التوثيق المناسب، تحديث عمليات التحكم بالجودة، وتقنيات التفتيش والفحص عند الضرورة، التعرف على أي متطلبات للقياس تهتم بالمقدرة التي تتحدى وضع المهارة المتعارف عليها في وقت كاف من أجل تطوير القدرات المطلوبة لمتابعة

ذلك، التحقق من المراجعة والتأكيد المناسبين في مراحل ملائمة من عمليات المنتج، إيضاحات للمواصفات من ناحية القبولية لجميع المتطلبات والأوصاف متضمنة تلك التي تضم العنصر الذاتي، وتحضير سجلات وملفات الجودة.

### 3- مراجعة العقود Contract Review:

يجب على المورّد أن ينشئ ويحافظ على إجراءات التوثيق لمراجعة العقود في المؤسسة أو الشركة وكذلك التنسيق ما بين هذه النشاطات جميعها.

يجب على المورّد أن يراجع ويتفحص طلبات المناقصات وبنود العقود أو الطلبيات قبل التقدم بالمناقصة أو العقد وذلك للتأكد مما يلي: أن المتطلبات قد تم تعريفها وتوثيقها بطريقة واضحة، إن أية اختلافات ما بين متطلبات العقد أو الطلب والمتطلبات الموجودة في المناقصة قد تمت تسويتها، وإن لدى المورّد القدرة على الوفاء بمتطلبات العقد أو الطلب.

يجب على المورّد (المزوّد) أن يتعرف على كيفية التعديل في العقود وعليه أن يتأكد من أن هذه التعديلات والتنقيحات قد تم توصيلها إلى الأقسام المختصة في المؤسسة أو الشركة التي تقوم بالإنتاج. وأن جميع سجلات مراجعات العقود وتنقيحها يجب المحافظة عليها.

### 4- التحكم في التصميم Design Control:

يجب على المورّد أن يؤسس الإجراءات، وأن يحافظ عليها من أجل التحكم في التصميم وتأكيد صحته بالنسبة للمنتج المعين للتأكد من أن المتطلبات المخصصة قد تم الالتزام بها.

**أ- تخطيط التصميم والتطوير Design and Development Planning:**

يقوم الموّرد بتحضير الخطط لكل عملية تصميم أو تطوير ويجب على هذه الخطط أن تصف النشاطات أو العمليات والمرجعية لها وتحدد المسؤولية في تطبيقها. إن أنشطة التصميم والتطوير يجب أن يعهد بها لأناس مؤهلين لديهم جميع الموارد المطلوبة للقيام بهذا العمل، وليتم كذلك تحديث الخطط كلما ظهر تصميم جديد.

**ب- التداخلات التنظيمية والفنية Organizational and Technical Interfaces:**

إن التداخلات التنظيمية والفنية ما بين الجماعات المختلفة والتي لها مدخلات في عمليات التصميم يجب أن تحدد وأن جميع المعلومات الضرورية يجب أن توثق وتوزع على المسؤولين ومن ثم مراجعتها.

**ج- مدخلات التصميم Design Input:**

يجب تحديد وتوثيق ومراجعة متطلبات مدخلات التصميم بالنسبة للمنتج، وتجب مراجعة عملية الاختيار بواسطة الموّرد وذلك من أجل المطابقة الكافية. تجب مراجعة المتطلبات الناقصة أو المتضاربة أو الغامضة كما يجب وضع الحلول لها بالتعاون مع المسؤولين عن فرضها. يجب على مدخلات التصميم أن تأخذ بعين الاعتبار نتائج عمليات مراجعة العقود.

**د- مخرجات التصميم Design Output:**

يجب توثيق وتوضيح مخرجات التصميم بعبارات يمكن تأكيدها ومصادقتها مع متطلبات مدخلات التصميم، وعليه يجب على مخرجات التصميم أن:

1. توافق وتلائم متطلبات مدخلات التصميم.
2. تحتوي على أو تشير إلى مرجعية معيار القبول.
3. تحدد خصائص التصميم الحيوية بالنسبة للسلامة والأمان وبالنسبة للعمل المناسب للمنتج (مثل العمليات، التخزين، المناولة، الصيانة ومتطلبات التخلص من المنتج).

إن وثائق مخرجات التصميم تجب مراجعتها قبل صدورها وإخراجها من محيط الشركة أو المؤسسة.

**هـ- مراجعة التصميم Design Review:**

يجب التخطيط والقيام بمراجعات نتائج التصميم في المراحل المناسبة لهذه العملية والقيام بالتوثيق المطلوب لهذه المراجعات. يجب أن يحضر ممثلون عن جميع أوجه النشاطات المهتمة بمرحلة التصميم وكذلك الاختصاصيون جلسات المشاركين في مراجعة التصميم. ويجب وضع محاضر جلسات للمراجعات وتحديثها وصيانتها حتى تكون المعلومات، التي تحويها، على قدر كبير من الجاهزية والثقة في استعمالها.

**و- تأكيد حالة التصميم (التثبت) Design Verification:**

عند مراحل مناسبة من عملية التصميم، يجب التأكد من صحة التصميم لضمان موافقة متطلبات المخرجات بمتطلبات المدخلات لتلك المرحلة من مراحل التصميم. تجب أن تسجل وتوثق إجراءات تأكيد صحة التصميم، وبالإضافة، للقيام بمراجعات التصميم فمن الممكن أن يتضمن تأكيد صحة التصميم على أنشطة أخرى كما يلي:

القيام بعمل حسابات بديلة، مقارنة التصميم الجديد بآخر مماثل ومجرّب، والقيام بعمل الفحوصات والتوضيحات ومراجعة وثائق مراحل التصميم قبل إصدارها.

**ز- مصادقة ثبوت صلاحية التصميم Design Validation:**

يجب إجراء عملية مصادقة التصميم وثبوت صلاحيته للتأكد من أن المنتج يتطابق مع حاجات ومتطلبات الزبون. وتتم هذه العملية في الغالب، تحت ظروف تشغيلية محددة، وهي في العادة تتم على المنتج النهائي. وقد تتم عدة عمليات لثبوت صلاحية التصميم إذا كانت هناك استخدامات مختلفة لهذا المنتج.

إن جميع التغيرات والتعديلات على التصميم يجب أن تعرّف وتحدد ثم توثق وتراجع وتتم المصادقة عليها من المسؤولين المخوّلين قبل تصديرها للتطبيق.

**5- التحكم في التوثيق والمعلومات Document an Data Control:**

على المورّد (المزوّد) أن يؤسس ويوثق نظاماً للإجراءات الواجب إتباعها في التحكم في جميع الوثائق بالمعلومات التي تخص هذه المواصفة العالمية والمحافظة على هذا النظام. إن الوثائق والمعلومات قد تدون في شكل نسخة ورقية أو في إحدى الوسائل الإلكترونية المعروفة (الاسطوانات المدمجة أو أسطوانات الحاسوب Compact discs or Computer floppy).

**أ- المصادقة على الوثائق والمعلومات وإصدارها**

**Document and Data Approval and Issue:**

من الواجب أن تتم مراجعة الوثائق والمعلومات والمصادقة عليها لأجل مطابقتها للمتطلبات من قبل المسؤولين المخوّلين بالتوقيع قبل إصدارها. ويجب أن تتواجد قائمة

رئيسية أو أي وثيقة معادلة لها للتحكم في تحديد وضع مراجعات الوثائق، وأن تكون دائماً جاهزة لتعيق أو تمنع استعمال الوثائق غير الصحيحة أو التي بطل استعمالها.

عند التحكم في إصدار الوثائق والمعلومات يجب التأكد من أن: الإصدارات المتطابقة للوثائق المناسبة توّزع على جميع المواقع التي تكون فيها عمليات ضرورية لتفعيل نظام الجودة، الوثائق غير الصحيحة و/ أو التي بطل استعمالها قد تمت إزالتها وعزلها من جميع نقاط الإصدار أو الاستعمال، أي من الوثائق التي بطل استعمالها وأُحتفظ بها لأسباب قانونية أو للرجوع إليها في المستقبل يجب وضع علامة عليها (تميزها) والتعريف بها.

**ب- التغير في الوثائق والمعلومات (البيانات) Document and Data Changes :**

تجب المراجعة والمصادقة على التغيرات في الوثائق والبيانات من قبل نفس أصحاب المناصب أو رؤساء الأقسام الذين قاموا بالمراجعة والمصادقة الأساسية، إلا إذا نُسّب غير ذلك رسمياً. إن صاحب المنصب أو الإدارة (القسم) الذي (التي) عُين ليقوم بدلاً عن الأصيل يجب أن يكون له حق الوصول إلى المعلومات الأساسية المناسبة والتي على أساسها يستطيع مراجعة الوثائق والبيانات والمصادقة عليها، ويجب تحديد وتعيين طبيعة التغير في الوثائق عندما يكون ذلك عملياً.

**6- الشراء (المشتريات) Purchasing:**

يجب على المورّد (المزوّد) أن يضع الإجراءات والتعليمات الضرورية الموثقة والمحافظة عليها من أجل التأكيد من أن المنتج الذي تم شراؤه يطابق المتطلبات المعينة التي وضعت لهذا المنتج.

أ- تقييم المقاولين الفرعيين Evaluation of Sub Contractors:

على المورد أن:

(1) يقيّم المقاولين الفرعيين وأن يختارهم بناء على مقدرتهم للقيام بمتطلبات العقود الفرعية والتي تضم نظام الجودة أو أي متطلبات خاصة لتأكيد وضمان الجودة.

(2) يُحدّد ويُعرّف مدى التحكم الذي يقوم به المورد على المقاولين الفرعيين وهذا يعتمد على نوع المنتج وعلى تأثير المواد المشتراة من المقاول الفرعي على جودة المنتج النهائي وعلى تقارير تدقيق الجودة وعلى سجلات الجودة لمقدرة وتقييم أداء المقاولين الفرعيين.

(3) تُؤسّس سجلات الجودة عن المقاولين الفرعيين المقبولين لأدائهم الجيد ومقدرتهم العالية ومن ثم المحافظة على هذه السجلات وتحديثها دورياً.

ب- بيانات الشراء Purchasing Data:

إن وثائق عمليات الشراء يجب أن تحتوي على البيانات التي تصف المواد أو المنتجات المطلوبة بكل وضوح والتي تضم التالي:

(1) النوع، الجنس، الدرجة وغيرها.

(2) الاسم (الوثيقة) أو أي تعريف إيجابي آخر ومجموعة المواصفات المطبقة عملياً، الرسومات، متطلبات عمليات الإنتاج، تعليمات التفتيش والمعلومات الفنية المناسبة وكذلك متطلبات المصادقة وكفاءة المنتج، الإجراءات (الخطوات المتبعة) وأجهزة ومعدات عمليات الإنتاج وكذلك القائمين على العمل.

(3) اسم الوثيقة ورقمها وتاريخ الإصدار لنظام الجودة الذي يجب تطبيقه.

يجب على المورد أن يراجع ويصادق على وثائق الشراء لموافقة المتطلبات المعينة قبل إصدارها وتوزيعها.

**جـ- التثبت (تأكيد حالة) من صلاحية ومواصفات المنتج الذي تم شراؤه**

**Verification of Purchased Product:**

(1) التثبت الذي يقوم به المورّد في موقع المقاول الفرعي: على المورّد أن يحدد وبعين التدابير والطريقة التي بواسطتها يتم الإفراج عن المنتج أو المادة المعينة، وأن يكون جميع ذلك مدوناً في وثائق ومستندات الشراء.

(2) التثبت الذي يقوم به الزبون لمادة أو منتج يورّده مقاول فرعي: إن زبون المورّد للمنتج أو ممثل الزبون له الحق أن يتأكد ويتحقق من أن مواصفات المنتج الذي يورّده المقاول الفرعي تتطابق مع المتطلبات المعينة وذلك في موقع عمل المقاول الفرعي وموقع أعمال المورد. إن هذا التحقق والتثبت من قبل الزبون لا يعفي المورد من المسؤولية لتزويده منتج غير مقبول ولا يمنع رفض الزبون للمنتج لاحقاً إذا كان غير مطابق للمتطلبات المعينة.

**7- التحكم في المنتج ذي المواد المزودة من قبل الزبون أو العميل**

**Control of Customer- Supplied Product:**

يجب على المورّد أن يقوم بوضع الإجراءات الموثقة والمحافظة عليها للتحكم في: تأكيد الحالة (التثبت)، التخزين، وصيانة المنتج المزوّد من قبل الزبون والذي يدخل

ضمن التجهيزات أو الأنشطة ذات العلاقة. يجب أن يبلغ الزبون ويتم تسجيل أي ضياع أو تلف للمنتج أو غير ذلك من عدم صلاحيته للاستعمال. إن التثبت من صلاحية المنتج بواسطة المزوّد لا يعفي الزبون من مسؤوليته ليقدم منتجاً مقبولاً.

**8- تعريف وتتبع المنتج Product Identification and Traceability:**

يجب على المورّد، عندما يكون مناسباً، أن يقوم بوضع الإجراءات الموّثقة للتعريف بالمنتج بواسطة وسائل مناسبة من عملية الاستلام وخلال جميع مراحل الإنتاج، والتسليم والتركيب. وعندما يكون تتبع المنتج مطلباً معيناً، يجب أن يضع المزوّد الإجراءات الضرورية الموّثقة والمحافظة عليها من أجل تعريف فريد لمنتج خاص أو فئات معينة من المواد، كما يجب أن يسجّل ويدوّن هذا التعريف في الملفات.

**9- التحكم في عمليات الإنتاج Process Control:**

على المورّد (المزوّد) أن يعرّف عمليات الإنتاج، ويخطط لها، وعمليات التركيب والخدمات التي تؤثر مباشرة على الجودة، ويجب عليه التأكد من أن هذه العمليات يتم تنفيذها تحت حالات وشروط مقننة ومنظمة. وإن هذه الشروط المقننة يجب أن تضم التالي:

أ- الإجراءات (خطوات العمل) الموّثقة التي تصف وتحدد أسلوب (نمط) الإنتاج، التركيب والخدمة. حيث أنه من الممكن أن يكون غياب مثل هذه الإجراءات يؤثر تأثيراً عكسياً على الجودة.

ب- استعمال المعدات والأجهزة المناسبة في عمليات الإنتاج والتركيب والخدمات وكذلك محيط العمل المناسب.

ج- الاستجابة للمقاييس والمواصفات المرجعية، ولخطط الجودة وكذلك للإجراءات الموّثقة.

د- المتابعة والتحكم في عوامل العمليات المناسبة وفي صفات المنتج.

هـ- المصادقة على مسار العمليات وعلى المعدات المطلوبة كما هو مناسب.

و- معايير ومقاييس المصنعية (الحرفة) Workmanship والتي يجب أن توضع في قالب عملي وواضح جداً. (ومثال ذلك: المقاييس المكتوبة بلغة واضحة ومفهومة، والعينات الممثلة للمادة أو المنتج أو الرسومات والتوضيحات).

ز- الصيانة المناسبة للمعدات للتأكد من استمرارية قدرتها على القيام بالعمل المطلوب.

إن تنفيذ العمليات يجب أن يقوم به مشغلّون مؤهلون، ويستوجب ذلك المتابعة المستمرة والتحكم في معطيات وعوامل العملية الإنتاجية للتأكد من أنه قد تم تطبيق المتطلبات الخاصة، حيث يجب اتباع ذلك عندما لا نستطيع التأكد من نتائج عمليات الإنتاج بواسطة الفحص والتفتيش أو أن هناك قصور في عملية الإنتاج لا يظهر إلا عند استعمال المنتج.

يجب أن تعرف المتطلبات لتأهيل وصلاحية عمليات الإنتاج والتي تحتوي على الأجهزة والمعدات المصاحبة وكذلك نوعية وكفاءة العاملين، يجب توثيق ذلك والمحافظة على السجلات والملفات الخاصة بها.

**10- الفحص والتجربة Inspection and Testing:**

على المورّد أو صاحب العمل أن يضع الإجراءات (الخطوات) المناسبة للفحص والتجربة ويقوم بتوثيقها وصيانتها وتحديثها كلما تطلب ذلك للتأكد من أن المتطلبات المعينة للمنتج أو الخدمة قد تم تنفيذها. إن خطوات الفحص والتجربة المطلوبة وكذلك السجلات الخاصة بذلك يجب أن تكون مفصلة في خطة الجودة أو في التعليمات الموثقة (الدليل).

**أ- الفحص (التفتيش) والتجربة عند استسلام المواد أو المعدات (Receiving, Inspection and Testing):**

(1) يجب على المزوّد التأكد، عند الاستلام، من صلاحية أي مادة أو منتج وأنها مطابقة للمتطلبات قبل أن يقوم العاملون باستعمالها أو بإدخالها في عملية التصنيع، وذلك بفحصها وتجربتها. إن التأكد من المطابقة للمتطلبات المعينة يجب أن تتبع خطة الجودة أو الإجراءات والتعليمات الموّثقة.

(2) عند تعيين عدد وطبيعة الفحص عند الاستلام، يؤخذ بعين الاعتبار مقدار التحكم الذي تم في مواقع المقاولين الفرعيين وكذلك البرهان (الشهادة) على مطابقة المادة أو المنتج للمتطلبات المعينة.

(3) عندما يكون من الضروري إدخال المنتج القادم من الخارج في العمليات لأسباب مستعجلة وقبل التأكد منه، يجب التعرف على ذلك المنتج وتسجيل الحالة وتوثيقها وذلك للسماح باستدعاء المنتج النهائي الذي دخلت تلك المواد أو المنتجات في تصنيعه أو تغييره في حالة عدم مطابقته للمواصفات والمتطلبات المخصصة.

**ب- الفحص والتجربة خلال عملية التصنيع (In-Process Inspection and Testing):**

يجب على المزوّد أن:

(1) يقوم بإجراء الفحص والتفتيش والتجربة على المنتج كما هو مطلوب في خطة الجودة أو كما هو موجود في الإجراءات والتعليمات الموّثقة.

(2) يُبقي المنتج عنده لغاية إتمام عمليات الفحص والتجربة أو بعد استلام التقارير الضرورية والمصادقة عليها والتأكد بما جاء بها.

**جـ- الفحص والتجربة النهائي (Final Inspection and Testing):**

على المزوّد (المورّد) أن ينفذ عمليات الفحص والتجربة النهائي بالتوافق مع خطة الجودة والإجراءات المكتوبة والموّثقة ليتم إنجاز البراهين المطلوبة عن مطابقة المنتج النهائي للمتطلبات المعينة. إن خطة الجودة والإجراءات الموثقة للفحص والتجربة النهائي يجب أن تستدعي جميع الفحوصات والتفتيش المطلوب متضمنة تلك الفحوصات عند الاستلام أو خلال عمليات تصنيع المنتج، وأنه تم تنفيذها جميعها وأن النتائج كانت كما هو مطلوب في متطلبات الجودة.

لا يجوز ترحيل أو تصدير أي منتج من موقع الشركة أو المؤسسة إلا بعد إتمام جميع الأنشطة المقررة في خطة الجودة وتطبيق جميع الإجراءات الموثقة بطريقة جيدة وأن جميع البيانات والمعلومات جاهزة ومكتوبة وموّثقة.

**د- سجلات الفحص (التفتيش) والتجربة (Inspection and Test Records):**

على المزوّد أن ينشئ سجلات الفحص والتجربة ويحافظ عليها بحيث تحتوي على البرهان بأن المنتج قد تم فحصه وتجربته. ويجب أن تشير هذه السجلات إلى نجاح

المنتج في الفحص أو فشله وأن هـذه الفحوصـات قـد تمـت بنـاء عـلى معـايير محـددة للقبولية. وعندما يفشل المنتج في الفحص أو التفتـيش فإنـه يجـب تنفيـذ الإجـراءات الخاصة بالمنتج غير المطابق، كما يجب أن تحوي السجلات عـلى اسـم سـلطة الفحـص والتفتيش المخوّلة بالإفراج عن المنتج لبيعه أو تصديره.

## 11- التحكم في أجهزة الفحص والقياس والتجربة (المعايرة)

## Control of Inspection, Measuring & Test Equipment (Calibration):

### أ- متطلبات عامة:

يجب على المزوّد أن ينشئ ويجهز الإجراءات والخطوات الموّثقة مـن أجـل الـتحكم والمعايرة والمحافظة على عمليات الفحص والتفتيش بالنسبة لأجهزة القياس والفحص والتجربة (ومن ضمنها برامج الحاسوب الخاصة بالفحص والتجربـة) والتـي يـبرهن المزوّد بواسطتها على مطابقة المنتج للمتطلبات الخاصة. إن اسـتعمال أجهـزة التفتـيش والقياس والفحص يجب أن تُستعمل بأسلوب معين بحيث يكون الالتبـاس أو عـدم التحقق في القياس إن وجد، معلوماً ومتوافقاً مع القدرة القياسـية المطلوبـة مـن هـذه الأجهزة. وعندما تُستعمل معدات معينة لفحـص بـرامج الحاسـوب (Software) أو المراجع القياسية كنموذج مناسب للفحص والتفتيش، فإنه يجب التأكـد مـن أن هـذه المعدات قادرة على التثبت من قبولية المنتج عند الزبون قبل إخلاء سـبيله ليُستعمل في عمليات الإنتاج أو التركيب أو الخدمات وتجب إعادة المراجعة خلال فترات مقررة.

على المزوّد (المورّد) أن يقرر مدى هذه المراجعات وعدد تكرارها وعليه أن يُحـتفظ بالسجلات المطلوبة كبرهان على مدى التحكم. عندما يكون الحـصول عـلى البيانـات

الفنية الخاصة بأجهزة القياس والفحص والتجربة مطلباً خاصاً، فإنه يجب على المـزوّد أن يجعل هذه المعلومات والبيانات جاهزة عند طلبها مـن قبـل الزبـون أو مـن يمثلـه وذلك للتثبت من أن هذه الأجهزة تعمل بصورة مطابقة ومناسبة.

ب- إجراءات (خطوات) التحكم (Control Procedure):

على المزوّد (المورّد Supplier) أن:

(1) يقرر القياسات الواجب تنفيذها والدقـة المطلوبـة، ويختـار أجهـزة ومعـدات القياس والفحص والتجربة التي لديها القدرة على الوصول إلى الدقة والإتقـان والإحكام الضرورية.

(2) يحدد أجهزة ومعدات التفتيش والقياس والفحص التي لهـا تـأثير عـلى جـودة المنتج، ويعايرها ويعدل فيها على فترات مقررة أو قبل استعمالها مقارنة بمعدات مشهود لها بالصلاحية لها علاقة ثابتة ومتينة بمقاييس عالميـة أو وطنيـة معـترف بها. يجب توثيق المبادئ والأسس التي تتم بموجبها عمليات المعايرة (الفحـص والتجربة) عندما لا توجد هناك مقاييس ومواصفات متبعة.

(3) يعرّف العملية التـي تطبـق في معـايرة أجهـزة ومعـدات التفتـيش والفحـص والتجربة، متضمنة التفاصيل عن نوعيـة المعـدات والتعـرف عليهـا، وموقعهـا وفترات الضبط والمراجعة المقررة، وطريقة الـضبط ومقيـاس القبـول وكـذلك العمل الواجب القيام به في حالة عدم الرضى عن النتائج.

(4) يحدد معدات وأجهزة القياس والفحـص والتجربـة التـي لهـا سـجل معـرّف ومصادق عليه أو لها مؤشر مناسب لاستعمالها، وذلك لإيضاح حالة المعايرة.

(5) يوّثق سجلات وملفات عمليات معايرة أجهزة التفتيش والقيـاس والفحـص والمحافظة على تحديثها.

(6) يثمّن ويقدر ويوثق صلاحية نتائج التفتيش والفحص السابقة عندما يكتـشف أن أجهزة التفتيش والقياس والفحص بحاجة إلى معايره.

(7) يتأكد من أن الشروط البيئية والأحوال الجوية مواتيـة ومناسـبة للقيـام بتنفيـذ المعايرة، التفتيش، القياس والفحص.

(8) يتأكد من أن مناولة أجهـزة الفحـص والقيـاس والتجربـة والمحافظـة عليهـا وتخزينها لا يؤثر على دقتها وصـلاحيتها للاسـتعمال، بـل تجـب المحافظـة عـلى صيانتها من أجل دوام دقتها.

(9) يحافظ عـلى أدوات الفحـص والقيـاس والتجربـة والمتـضمنة أدوات فحـص معدات وبرامج الحاسوب، من التعديلات التي تؤدي إلى إلغاء وضـع المعـايرة المطلوبة.

## 12- التفتيش والفحص والتجربة Inspection and Test Status:

يجب أن تحدد بوسائل مناسبة حالة ونتائج التفتيش والفحص عـلى المنـتج، والتـي تشير إلى مطابقة أو عدم مطابقة المنتج بالنسبة لعمليات التفتيش والفحص التي أجريت عليه. إن تعريف حالة الفحص والتفتيش تجب المحافظة عليها كما هي معرفة في خطـة الجودة أو في الإجراءات الموّثقة خلال مراحل الإنتاج، التركيب والخدمة للتأكد من أن المنتج الذي نجح في عمليات التفتيش والفحص المطلوبـة هـو فقـط الـذي بالإمكـان تصديره أو استعماله أو تركيبه.

## 13- التحكم في المنتجات غير المطابقة Control of Nonconforming Product:

### أ- متطلبات عامة:

على المزوّد أن يحضّر ويحافظ على الإجراءات الموّثقة للتأكد من أن المنتج غير المطابق للمتطلبات المعينة لا يجب استعماله غير المقصود أو تركيبه. يجب على هذا التحكم أن يعطي التعريف، والتوثيق، والتقييم، والعزل عندما يكون عملياً، والتخلص من المنتجات غير المطابقة، وكذلك يجب إعلام جميع الفعاليات (الأقسام) المختصة بذلك.

### ب- معاينة وكيفية التخلص من المنتجات غير المطابقة
**(Review and Disposition of Nonconforming Products):**

يجب أن تعرّف المسؤولية من أجل المعاينة وتحديد السلطة للتخلص من المنتج غير المطابق للمتطلبات المقررة (ويكون في العادة مهندس الجودة أو مدير الإدارة الفنية). إن المنتج غير المطابق يجب أن يُعاين ويُعاد النظر فيه بناء على إجراءات وبيانات موّثقة، فبالإمكان أن:

(1) يصنّع ثانية ليتوافق مع المتطلبات المقررة.

(2) يتم قبول المنتج مع إصلاحه أو عدم إصلاحه وإعطاء ميزات لشرائه (مثل السعر الأرخص).

(3) يُعتبر استعمال المنتج في تطبيقات خيارية أخرى، أو

(4) يرفض المنتج أو يعتبر خردة ويباع على هذا الأساس.

إن الاستعمال المقترح أو عملية إصلاح المنتج غير المطابق للمتطلبات المقررة مع الميزات لشرائه يجب أن يتعرف عليها الزبون أو من يمثله. إن وصف عدم التطابق

والذي تمت الموافقة عليه وكذلك الإصلاح الذي تم على المنتج يجب أن يتم تسجيله ليوّضح حالة المنتج الحقيقية. إن المنتج الذي تم تصنيعه ثانية أو الذي تم إصلاحه يجب فحصه مرة ثانية بناء على إجراءات خطة الجودة أو بناء على التعليمات الموثقة.

## 14- الإجراء التصحيحي والوقائي Corrective and Preventive Action:

يجب على المزوّد Supplier أن يضع الإجراءات والخطوات اللازمة من أجل تنفيذ العمل التصحيحي والوقائي وكذلك القيام بالمحافظة عليها وتحديثها كلما دعت الحاجة لذلك.

إن أي عمل تصحيحي أو وقائي قد أتخذ من أجل القضاء على أسباب حقيقية أو متوقعة لعدم التطابق يجب أن يكون لدرجة ما مناسباً لحجم المشاكل الموجودة ومتساوٍ ومتعادل مع المخاطر التي تمت مواجهتها. على المزوّد أن ينفذ ويطبق أي تغيير يحصل نتيجة للعمل التصحيحي أو الوقائي، ومن ثم تسجيل هذا التغيير وإدخاله ضمن الخطوات الموثقة.

### أ- العمل التصحيحي (Corrective Action):

إن الخطوات المتبعة للعمل التصحيحي يجب أن تضم التالي:

(1) التناول الفعّال لشكاوي الزبائن والعملاء وكذلك تقارير عدم تطابق المنتج.

(2) الاستقصاء والبحث عن أسباب غير المطابقة للمنتج أو للعملية الإنتاجية أو لنظام الجودة وتسجيل نتائج هذا البحث والاستقصاء.

(3) القرار للعمل التصحيحي المطلوب من أجل التخلص من أسباب عدم التطابق.

(4) تطبيق أنظمة التحكم للتأكد من أن العمل التصحيحي قد تم إنجازه وأنه فعّال.

ب- العمل الوقائي (Preventive Action):

إن خطوات وإجراءات العمل الوقائي يجب أن تحتوي على:

(1) استعمال مصادر المعلومات المناسبة مثل طرق الإنتاج، وعمليات الشغل التي تؤثر على جودة المنتج، الامتيازات، نتائج التدقيق والمراجعة، سجلات الجودة، سجلات خدمة ما بعد البيع، شكاوي الزبائن من أجل التحري والتحليل وإلغاء أي سبب محتمل لعدم التطابق والتوافق.

(2) تحديد وتعيين الخطوات اللازمة للتعامل مع أي مشكلة بحاجة إلى عمل وقائي.

(3) البدء في العمل الوقائي وتطبيق أنظمة التحكم للتأكد من أن هذا العمل قد تم بفعالية جيدة.

(4) التأكد من أن المعلومات المعينة عن الأعمال التي قد تم إنجازها قد قدمت للإدارة من أجل معاينتها ومراجعتها.

**15- المناولة، التخزين، التغليف، الحفظ والتسليم**

**Handling, Storage, Packaging, Preservation and Delivery:**

يجب على المزوّد أن يؤسس الإجراءات الموّثقة للمناولة، والتخزين، والتغليف، والحفظ والتسليم للمنتوجات المعينة ومن ثم المحافظة على هذه الإجراءات وتحديثها كلما دعت الحاجة لذلك.

أ- المناولة (Handling):

على المزوّد أن يُعِد ويهيئ طرق مناولة المنتج وتحميله وإنزاله والتي تمنع حصول تلف أو فساد للمنتج.

ب- التخزين (Storage):

على المزوّد (المورّد) أن يستعمل مساحات التخزين أو غرف المخزون المعينة من أجل الوقاية من التلف أو فساد المنتج بانتظار الاستعمال أو التوزيع. يجب وضع الأسلوب والتعليمات المناسبة من أجل منح السلطة للاستلام أو التسليم من أو في أماكن التخزين. ومن أجل الكشف عن أي فساد، يجب تقييم حالة المنتج المخزون على فترات مناسبة.

ج- التغليف (Packaging):

يجب على المزوّد أن يتحكم في عمليات التعبئة والتغليف ووضع العلامات المميزة إلى الحد الذي يتم معه التأكد من مطابقة ذلك للمتطلبات المخصصة.

د- الحفظ (Preservation):

على المزوّد أن يطبق الأساليب المعينة لحفظ وعزل المنتج عندما يكون المنتج تحت سيطرة المزوّد.

هـ- التسليم (Delivery):

على المزوّد أن يقوم بتنظيم الحماية المطلوبة لجودة المنتج بعد التفتيش والفحص النهائي. وإذا كان مطلوباً في عقد الشراء والتسليم، فإن هذه الحماية يجب أن تمتد لتشمل الاستلام والتسليم في موقع الوصول Destination.

### 16- التحكم في سجلات الجودة Control of Quality Records:

إن من واجب المزوّد للمنتج أن يقوم بوضع الإجراءات الموثقة لسجلات الجودة وأن يقوم بالمحافظة عليها بالنسبة لما يأتي: التحقق والتثبت Identification، التجميع Collection، وضع الفهارس Indexing، المدخل Access، حفظ الملفات Filing، التخزين Storage، الصيانة Maintenance، والتخلص منها إذا كان ذلك ضرورياً Disposition. يجب المحافظة على سجلات الجودة من أجل إيضاح التطابق للمتطلبات المعينة وكذلك توضيح العمل الفعّال لنظام الجودة. ويجب أن نعتبر سجلات الجودة من المقاولين الفرعيين جزءاً من البيانات التي تحويها سجلات الجودة لمنتج معين.

يجب أن تكون سجلات الجودة واضحة وأن تحفظ بطرق معينة يسهل الحصول على بياناتها وفي مواقع وبيئة مناسبة لتمنع التلف أو الفساد وكذلك لتحمي هذه الوثائق من الضياع. يجب تقرير عدد السنوات والأوقات التي يجب على الجميع الاحتفاظ بسجلات الجودة ويجب أن يسجل ويوثق ذلك. وعندما يكون موافقاً عليه في العقود، فإنه يجب أن تتاح هذه السجلات للزبون أو لممثله وذلك لتقييمها لمدة يتم الاتفاق عليها. وقد تكون هذه السجلات على صورة أي نوع من أنواع الإعلام، مكتوبة على ورق أو باستعمال وسائل الإعلان الالكترونية (الحاسوب، الأقراص المدمجة،... الخ).

### 17- تدقيق الجودة الداخلي Internal Quality Audits:

على المزوّد أن ينشئ ويحافظ على الإجراءات والخطوات المؤثقة لتخطيط وتنفيذ طرق تدقيق الجودة الداخلي ليثبت أن نشاطات الجودة ونتائجها تتوافق مع الترتيبات المخطط لها وليقرر مدى فعالية نظام الجودة. تجب برمجة تدقيق ومراجعة الجودة على أساس حالة وأهمية النشاط الذي سيتم تدقيقه، ويجب أن يتم هذا التدقيق من قبل

أشخاص مؤهلين ومحايدين وبعيدين عن أولئك الأشخاص الذين لهم مسؤولية مباشرة عن ذلك النشاط الذي يتم تدقيقه.

يجب تسجيل نتائج التدقيق وبيانها ولفت نظر المسؤولين عن الجهة التي تم التدقيق عليها. يجب على المسؤولين عن إدارة الجهة التي تم التدقيق عليها أن يقوموا بتوقيت العمل التصحيحي المطلوب لتصحيح النقص أو القصور الذي أكتشف خلال عملية التدقيق ويجب عند متابعة نشاطات التدقيق والمراجعة أن يتحقق ويسجل التطبيق والفعالية للعمل التصحيحي المعتمد.

### 18- التدريب Training:

يجب على المزوّد أن يضع الأسس والإجراءات الموّثقة للتعرف على احتياجات الموظفين للتدريب وعليه تحضير برامج التدريب للموظفين القائمين على النشاطات التي تؤثر في الجودة. يجب تأهيل الموظفين القائمين على واجبات مبينة ومخصصة، بناء على مؤهلاتهم العلمية وعلى التدريب الحاصلين عليه وخبرتهم العملية كما هو مطلوب. يجب تحضير سجلات خاصة بالتدريب والقيام بالمحافظة عليها.

### 19- الخدمات Servicing:

على المزوّد أن ينشئ نظاماً وإجراءات موّثقة للقيام بالخدمة وتبيانها والتبليغ عنها ومطابقتها للمتطلبات المعينة، كل هذا عندما تكون الخدمة مطلب متفرّد.

### 20- الأساليب الإحصائية Statistical Techniques:

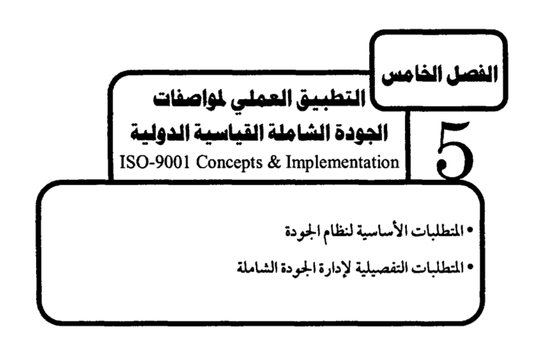
يجب على المزوّد أن يبين ويحدد الحاجة للأساليب الإحصائية المطلوبة لإنشاء أسلوب لتبيان مقدرة العملية الإنتاجية وصفات المنتج وميزاته والتحقق منها والتحكم فيها.

على المزوّد أن يضع الخطوات والإجراءات الموّثقة من أجل التنفيذ والتحكم في تطبيق هذه الأساليب الإحصائية المثبتة.

**محتويات مجموعة المواصفات القياسية الدولية**

**الآيزو 9001، الآيزو 9002، الآيزو 9003**

| متطلبات نظام الجودة (عناصر الجودة) | ISO-9003 | ISO-9002 | ISO-9001 |
|---|---|---|---|
| 1. واجبات ومسؤوليات الإدارة | * | * | * |
| 2. نظام الجودة | * | * | * |
| 3. مراجعة العقود | * | * | * |
| 4. التحكم بالتصميم | | | * |
| 5. التحكم في التوثيق والمعلومات | * | * | * |
| 6. نظام المشتريات | | * | * |
| 7. التحكم في المنتج ذي المواد المزودة من قبل الزبون | * | * | * |
| 8. تعريف وتتبع المنتج | * | * | * |
| 9. التحكم في عمليات الإنتاج | | * | * |
| 10. الفحص والتجربة | * | * | * |
| 11. التحكم في أجهزة الفحص والقياس والتجربة | * | * | * |
| 12. حالة الفحص والتفتيش والتجربة | * | * | * |
| 13. التحكم في المنتجات غير المطابقة | * | * | * |
| 14. الإجراء التصحيحي والوقائي | * | * | * |
| 15. المناولة، التخزين، التغليف، الحفظ والتسليم | * | * | * |
| 16. التحكم في سجلات الجودة | * | * | * |
| 17. تدقيق الجودة الداخلي | * | * | * |
| 18. التدريب | * | * | * |
| 19. الخدمات (ما بعد البيع) | | * | * |
| 20. الأساليب الإحصائية | * | * | * |
| عدد عناصر الجودة المطلوبة | (16) ستة عشر عنصراً | (19) تسعة عشر عنصراً | (20) عشرون عنصراً |


الفصل الخامس
5
التطبيق العملي لمواصفات
الجودة الشاملة القياسية الدولية
ISO-9001 Concepts & Implementation
• المتطلبات الأساسية لنظام الجودة
• المتطلبات التفصيلية لإدارة الجودة الشاملة

# التطبيق العملي لمواصفات الجودة القياسية الدولية

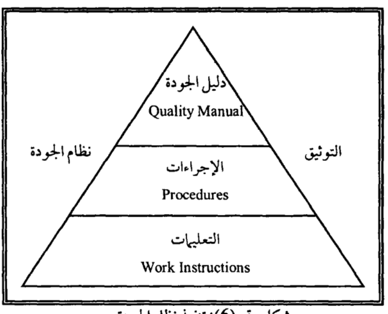
## ISO-9001 Concepts and Implementation

إن تنمية وتطوير نظام الجودة ليتوافق مـع ISO-9001 أو ISO-9002 أو ISO-9003 تتم لسببين هما:

أولاً: الحصول على شهادة الآيزو ISO: في هذه الحالة تكون الشهادة هي محور البرنامج الذي يجب تطبيقه وعليه تـصبح الجـودة وتحـسين الفعاليـة شـيئاً ثانويـاً. إن هـذا الأسلوب الذي يـستعمله كثـير مـن الـشركات لا يتبـع روح مواصـفات الجـودة القياسية هذه أو المقصود منها. إن هذه الحالة لا تؤدي إلى التحسين في الجـودة وأن هذه الشركات لا تستطيع بالتالي المنافسة مع الشركات الأخرى التـي تطبـق هـذه المواصفات كأداة لتحسين الجودة.

ثانياً: السبب الثاني هو تطبيق المواصفات القياسية كأداة لتحسين الجودة للحصول على أعمال أفضل، وعليه فإن الشركات يجب عليها تطبيق الآيزو 9001 أو الآيزو 9002. وبهذه الطريقة تتم مراجعة هذه المواصفة القياسية دورياً وتتـشجع الـشركات عـلى تنمية وتطوير نظام الجودة للمحافظة على المنتج وثبات صفاته وكـذلك إيجـاد آليـة لتحسين جودة المنتج.

إن هذا التصور (الأسلوب) وهو اتباع تطبيق المواصفات كـأداة لتحـسين الجـودة، يستحق الاعتبار والاهتمام وعليه فهو مـا يجـب تنفيـذه خـلال شرح برنـامج تحـسين الجودة.




شكل رقم (6): تنفيذ نظام الجودة

## المتطلبات الأساسية لنظام الجودة:

أ- *دليل الجودة* ***Quality Manual***: وهو دليل إرشادي يصف نظام الجودة الذي تقوم الشركة أو المؤسسة باتباعه وتطبيقه، ويضم سياسة الشركة (الخطة) لتحسين الجودة، ونظام الإدارة الشامل.

ب- *ملف الإجراءات* ***Procedures File***: حيث تصف هذه الإجراءات كيفية إنجاز الأهداف والمظاهر المقررة في دليل الجودة. والإجراءات عبارة عن بيان (شرح) للمسؤليات وبيان لتتابع الأعمال المنظمة والتي بمجموعها تؤدي إلى إنجاز عمل أو شغل معين.

ج- *تعليمات التشغيل* ***Work Instructions***: وهي تعليمات مفصلة عن كيفية التشغيل والعمل وعن تطبيق الإجراءات. وهي عبارة عن بيان (شرح) مكتوب عن كيفية تنفيذ أي عمل أو نشاط للمؤسسة أو الشركة.

## المتطلبات التفصيلية لإدارة الجودة:

أما المتطلبات التفصيلية (عشرون عنصراً) لإدارة نظام الجودة وتطبيقه فهي التالية، وسيتم بحث ودراسة كل بند أو عنصر على حدة:

1. واجبات ومسؤوليات الإدارة Management Responsibility.
2. نظام الجودة Quality System.
3. مراجعة العقود Contract Review.
4. التحكم بالتصميم Design Control.
5. التحكم في التوثيق والمعلومات Document and Data Control.
6. المشتريات Purchasing.
7. التحكم في المواد المزوّدة من قبل العميل (الزبون) Control of Customer Supplied Product
8. تعريف وتتبع المنتج Production Identification and Traceability.
9. التحكم في العمليات Process Control.
10. الفحص والتجربة Inspection and Testing.
11. التحكم في أجهزة الفحص والقياس والتجربة Control of Inspection, Measuring and Test Equipment
12. حالة الفحص والتجربة Inspection and Test Status.
13. التحكم في المنتجات غير المطابقة Control of Non-Conformance Product.
14. الإجراء التصحيحي والوقائي Corrective and Preventive Action.

15. المناولة (النقل)، التخزين، التغليف، الحفظ والتسليم

Handling, Storage, Packaging, Preservation and Delivery

16. التحكم في سجلات الجودة Control of Quality Records.

17. تدقيق الجودة الداخلي Internal Quality Audits.

18. التدريب Training.

19. الخدمات Services.

20. الأساليب الإحصائية Statistical Techniques.

**1- واجبات ومسؤوليات الإدارة Management Responsibility:**

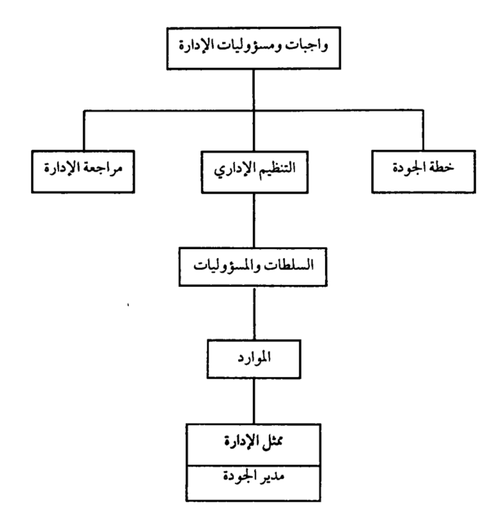
إن أهم واجبات الإدارة العامة لأي مؤسسة أو شركة والخطوط العريضة لمسؤولياتها هي التالية:

(1) تجهيز وإعداد الموارد اللازمة والتعرف على وتعيين الأشخاص المدربين والمؤهلين لإدارة الجودة والتحقق من المتطلبات.

(2) تأسيس نظام الجودة الموثق والمحافظة عليه. وهذا يضم التحضير لدليل الجودة، وخطط الجودة، وتعليمات الشغل والإجراءات التابعة من أجل تأسيس، وصيانة وتسجيل متطلبات الجودة.

(3) تعيين ممثل الإدارة العامة، وبغض النظر عن أي مسؤوليات أخرى، يكون لديه سلطات محددة ومسؤوليات للتأكد من أن متطلبات نظام الجودة يتم تنفيذها والمحافظة عليها.

(4) وضع الإجراءات لمراجعة أي عقد لتقديم خدمات من قبل المزوّد للمشتري للتأكد من موافقتها مع نظام الجودة.




أ- خطة الجودة Quality Policy:

يجب على الشركة أو المؤسسة أن تضع برنامجاً أو خطة تكون فيها الإدارة العامة هي صاحبة القيادة والتوجيه. ومن المتطلبات الواجب توضيحها: أن تعرّف خطة الجودة وكذلك الأهداف وتوثيقها، ويجب أن تكون مفهومة من قبل أي شخص في الشركة أو المؤسسة، كما يجب تنفيذ هذه الخطة على جميع المستويات وتجب المحافظة عليها.

**ب- التنظيم الإداري Organization:**

يجب على المؤسسة أو الشركة أن تعرّف الهيكل التنظيمي للشركة وأن تجعل كل موظف يتفهم ذلك الهيكل. إن الهيكل التنظيمي للشركة يجب أن يضم أناساً لديهم سلطة التحكم في جودة المنتج مباشرة أو غير مباشرة.

**(1) السلطات والمسؤوليات:**

* يجب تعريف المسؤولية بالنسبة لتنفيذ برنامج الجودة.

* يجب تعريف السلطة المخولة لمتابعة برنامج الجودة.

* يجب تعريف التداخل بين مهمات الموظفين المسؤولين عن إدارة وتنفيذ وتحقق (تثبت) العمل الذي يؤثر على جودة المنتج.

**(2) الموارد:**

* يجب تعريف متطلبات التحقق والتثبت متضمنة التالي: التفتيش، الفحص، متابعة التصميم، متابعة الإنتاج، مراجعات التصميم، التدقيق على نظام الجودة.

* يجب تمويل عملية التحقق والتثبت داخل الشركة كاللازم.

* يجب تعيين الأشخاص المؤهلين والمتدربين ذوي الخبرة في الوظائف التي تؤثر على الجودة.

يجب القيام بعملية التحقق والتثبت داخلياً من قبل أناس غير أولئك الذين لهم مسؤولية مباشرة على العمل المعين.

**(3) ممثل الإدارة:**

يجب على الإدارة العامة للمؤسسة أو الشركة أن تقوم بتعيين مدير للجودة وهو بالتالي سيكون ممثل الإدارة في مهمته. إن "مدير الجودة" له الصلاحيات (السلطات) والمسؤوليات اللازمة من أجل التأكد من تطبيق متطلبات مواصفات الجودة العالمية وكذلك الاستمرار في المحافظة على نظام الجودة وصيانته.

**ج- مراجعة الإدارة Management Review:**

تجب مراجعة نظام الجودة من قبل مستويات معينة في الإدارة وخلال مراحل مناسبة، وأن تكون مرة واحدة في السنة على الأقل، وقد تكون هذه المراجعات على شكل اجتماعات للإدارة من أجل المراجعة.

**(1) متطلبات مراجعة الإدارة:**

* تجب مراجعة نظام الجودة من قبل إدارة المورّد (المزوّد) وعلى فترات مناسبة للتأكد من استمرار ملائمة وفعالية المنتج أو الخدمة.

* يجب على الشركة أو المؤسسة أن تحتفظ بسجلات وقائع هذه المراجعات وأن تقوم بتوزيعها على الأشخاص ذي العلاقة.

**(2) اجتماعات الإدارة للمراجعة (مجالات للبحث والمناقشة):**

* مراجعة المستجدات ومتابعة الإجراء التصحيحي لتقرير المدقق الداخلي للشركة.

* مراجعة فعالية برنامج الجودة ونظام إدارة الجودة في الوصول إلى الأهداف المقررة.

* الأخذ بعين الاعتبار تحديث نظام إدارة الجودة بالتجاوب مع التغييرات في الصناعة أو التغييرات في الأساليب والتقنيات.

* دراسة احتياجات ومتطلبات التدريب للموظفين.

* بيان (تعيين) العزم (النية) واتجاه نظام الجودة للمؤسسة أو الشركة في السنة أو السنوات القادمة.

**(3) التوثيق:**

يتم تدوين وقائع جلسات المراجعة، ويتم توزيع نسخ منها لجميع الحاضرين لهذه الاجتماعات وكذلك لمستويات معينة من الموظفين يحددها مدير إدارة ضمان الجودة.

**2- نظام الجودة Quality System:**

إن الدليل الإرشادي للجودة Quality Manual هو عبارة عن سجل موثق به السياسات العامة للجودة، والإجراءات والممارسات للمؤسسة أو الشركة. وتضم هذه الوثيقة ملخصاً للمسؤوليات وكذلك الوسائل المتاحة من أجل الوصول إلى الأهداف المحددة، ويحتوي هذا الدليل على: الغرض (المأرب) من هذا الدليل، موجز عن تاريخ الشركة وتأسيسها، الهيكل التنظيمي للشركة واللوحات المفصلة لكل الدوائر فيها، المسؤولية الإدارية عن الجودة، التحكم في الدليل وغير ذلك من الوثائق ذات العلاقة، التحكم في الإجراءات وخطوات العمل (وهذا هو الجزء الرئيسي الذي يصف كيفية عمل نظام إدارة الجودة).

المقولة المشهورة والتي هي بمثابة مبدأ يجب اتباعه تقول: "وثّق كل شيء تعمله، واعمل كل شيء توثقه". وعليه يجب توثيق وتسجيل نظام الجودة في الشركة أو

المؤسسة وكذلك جميع الإجراءات والتعليمات والممارسات، والرجوع إليها عند الحاجة، وتحديثها وصيانتها.

ومن صفات وحسنات التوثيق لأي مؤسسة أو شركة:

**أ- داخلياً:**

(1) إن النظام المسؤول عن تحضير الوثائق المعينة يؤكد أهمية كل مظاهر واتجاهات العمليات التي لها تأثير على جودة المنتج.

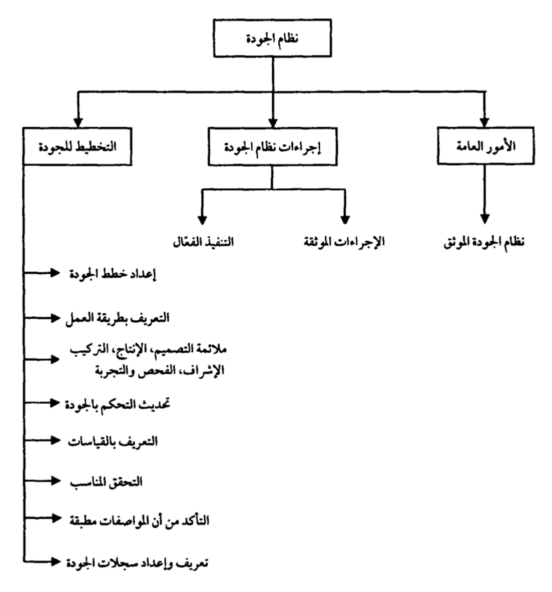
(2) إن السياسات العامة للشركة والتوجيهات وكذلك الإجراءات التشغيلية تعتبر أدوات قيمة في مجال تدريب الكادر الوظيفي للشركة.

(3) إن التوثيق يوضح ويعطي الإشارات لجميع أفراد الجهاز الإداري للشركة بأن الإنجاز والوصول إلى الجودة هو نتيجة عمل متعدد الوظائف (عمل فريق).

**ب- خارجياً:**

(1) إن الوثيقة الصادرة عن الشركة توضح للجماعات خارجها، الطرق والأساليب المتبعة من قبل الشركة للتأكد من أن ضمان الجودة للمنتج قد تم إنجازه على خير وجه.

(2) إن الوثيقة الصادرة عن الشركة قد تستعمل لتوضيح مقدرتها على القيام بمسؤولياتها القانونية بالرجوع للمتطلبات المقررة.




**إن المقصود من وضع نظام الجودة للشركة هو:**

* الاستجابة لمتطلبات مواصفات الجودة العالمية.

* أن ينال برنامج الجودة تفهماً، ودعماً، وتوجيهاً من أعلى مستوى في الإدارة.

* أن الإدارة العليا للشركة هي التي تقوم بتوجيه نظام الجودة ليغطي جميع أوجه النشاط في الشركة.

**وأما المتطلبات لنظام الجودة فهي:**

* الاحتفاظ بنظام موثق للجودة.

* إعداد إجراءات نظام الجودة، وتعليمات التشغيل.

* التنفيذ الفعّال والاستمرارية.

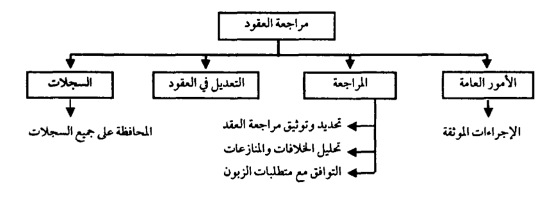
**وأما خطة التنفيذ فتتبع الإرشادات التالية:**

* الدليل الإرشادي الأعلى للشركة، وهو دليل سياسة (خطة) الجودة والذي يقدم المبدأ العام للإدارة (فلسفتها) ويقدم الإرشادات العملية.

* الدليل الإرشادي للمستوى الثاني، وهو عبارة عن دليل إجراءات (خطوات) العمل والذي يتم توزيعه على جميع دوائر الشركة.

* الدليل الإرشادي للمستوى الثالث، وهو عبارة عن تعليمات التشغيل ويتم توزيعه على جميع الدوائر العاملة في الشركة.

**3- مراجعة العقود Contract Review:**




**عندما يتم البحث في مراجعة العقود فإنه يجب أن يتم تعريف بعض المصطلحات لكي تكون واضحة للجميع:**

* **المنتج**: هو الناتج عن مجموعة عمليات أو نشاطات يقوم بها المورّد (المزوّد) وقد يكون ذلك على شكل بضاعة (منتج مادي) أو خدمة.

* **العرض أو العطاء**: هو العرض المقدم من قبل المزوّد استجابة لمطلب الزبون لكي يلبي متطلبات الاتفاقية لتزويد المنتج.

* **العقد**: هو مجموعة المتطلبات المتفق عليها ما بين المزوّد والزبون (العميل) ويمكن صياغتها ووضعها بأساليب مختلفة.

إن القصد من إعداد ووضع العقود أو الاتفاقيات هو تأسيس نظام معين للتأكد من أن تفاهماً ما قد تم التوصل إليه ما بين الشركة والزبون (العميل). والمتطلبات لمثل هذه العقود هي ما يلي:

1. يجب تحديد متطلبات الزبون بشكل وافي وأن تكون مفهومة بما فيه الكفاية.
2. يجب حل أي خلاف بين متطلبات العطاء ومتطلبات العقد.
3. على الشركة أن تكون لديها القدرة على الوفاء بمتطلبات العقد.

إن مرحلة إعداد العقود ينبغي أن تحوز على عناية فائقة من طرفي العقد حيث ستكون بنود العقد هي المرجع الرئيسي لالتزام طرف تجاه الطرف الآخر، وينبغي مراعاة ما يلي عند صياغة العقد:

1. تحديد موضوع العقد.
2. تحديد مستندات العقد:

(1) الخطوط العريضة لمتطلبات الزبون (المشتري)، وهو مسؤول عن إعداد هذا البيان.

(2) المعلومات المؤثرة في تنفيذ العقد مثل البيانات عن الموقع، ساعات العمل، والمساعدة التي سيقدمها الزبون للبائع،....الخ.

(3) المواصفات الفنية، وهي المتطلبات الأساسية للأعمال المطلوب تنفيذها، مثل متطلبات التشغيل، الرسومات والوثائق الفنية، التفتيش والتجربة، أسس اتخاذ قرار المطابقة أو عدمها،... الخ.

(4) برنامج التنفيذ.

(5) شروط التعاقد وهي القواعد التي يتم بموجبها تنفيذ العقد وتشمل القواعد القانونية للعقد وتوضيح حقوق وواجبات كل طرف من المتعاقدين.

(6) المواثيق، الضمانات والارتباطات: مثل تأمين العطاء، تأمين التنفيذ، الدفعات المقدمة وغيرها.

(7) الإضافات والتغيرات اللاحقة: قد تكون تغييرات جذرية تستدعي شروطاً جديدة أو تغييرات فنية في داخل إطار العقد حيث لا يستدعي ذلك تغيير شروط العقد.

وهناك أنواع مختلفة من العقود:

* عقود خاصة بمنتجات تامة الصنع وجاهزة للتسليم.
* عقود خاصة بمنتجات أو خدمات موضحة بالكتالوج ويتم تصنيعها حسب طلب الزبون.
* عقود خاصة بمنتجات أو خدمات يتم توصيفها بواسطة الزبون.
* عقود خاصة بمنتجات أو خدمات يتم تطويرها وتصميمها لزبون معين.

**4- التحكم بالتصميم Design Control:**

**أ- الأمور العامة:**

المقصود والهدف هو استعمال الممارسات والخطوات الهندسية الجيدة (Good Engineering Practices) عند القيام بالتصميم. وذلك للتأكد من أن التصميم متماسك ومتوافق مع القرارات الهندسية. إن على المزوّد (المورّد) أن يؤسس نظاماً ويضع الإجراءات الخاصة للتحكم في التصميم. ويجب على هذه الإجراءات أن تمدّ الشركة بالتحكم بالتصميم والتثبت منه للتأكد من أن المتطلبات المعينة قد تم اعتبارها عند القيام بعملية التصميم.

وأما من ناحية التطبيق فيجب:

(1) تطوير خطة أو سياسة معينة لتغطية نشاطات التحكم بالتصميم.

(2) استعمال اللوحات التوضيحية والانسيابية Flow Charts، والإجراءات الخاصة للتحكم في تدفق البيانات والمعلومات، ومخاطبة جميع المجالات العملية في عملية التصميم.

وكما يقال: "إن التصميم هو الأساس والقاعدة التي تبنى عليها الجودة، وإن المنتج ركيك التصميم لا يمكن أن يكون منتجاً ذا جودة عالية".


التحكم بالتصميم
الأمور العامة- الإجراءات الموثقة
* التخطيط للتصميم والتطوير
* التداخلات الفنية والتنظيمية
مدخلات التصميم- موّثقة
Design Input
1- ملائمة التصميم لمتطلبات المدخلات
2- يجب أن يحتوي التصميم على معيار للقبول وأن يكون هناك مرجع لذلك
مخرجات التصميم- موّثقة
Design Output
3- يجب تحديد خواص التصميم المتعارضة مع عمل المنتج المناسب أو سلامته (التشغيل، التخزين، المناولة والصيانة)
مراجعة التصميم وتوثيقه
Design Review
تأكيد حالة التصميم (التثبت)
Design Verification
1- التأكد من أن مدخلات التصميم تتوافق مع مخرجاته
2- أن تكون هناك حسابات بديلة للتصميم
3- مقارنة التصميم الجديد بآخر مماثل ومجرب
4- تعهد بتجربة التصميم الجديد وكفالته
مصادقة التصميم (ثبوت صلاحيته)
Design Validation
1- ثبوت صلاحية التصميم تتبع التأكيد الناجح لحالة التصميم
2- الفحص تحت الشروط الموضوعة من قبل الزبون
3- التأكد من مطابقة المنتج لحاجات العميل
التغيرات في التصميم- المراجعة والتوثيق Design Changes

**ب- التخطيط لتطوير التصميم Design Development Planning:**

**- المقصود أو الهدف:**

* التخطيط للتطوير والتنمية.
* تعيين النشاطات المخصصة لخطوات التصميم.
* تحديد التداخلات الفنية والتنظيمية والتحكم فيها.

**- أما المتطلبات فهي:**

1. التعريف بالأشخاص والموظفين المسؤولين عن عمليات التطوير والتثبت من حالة التصميم.
2. تعيين الأشخاص المؤهلين للقيام بنشاطات التصميم على أن تقدم الشركة لهم الموارد اللازمة لهذا العمل.
3. تعديل خطة التصميم كلما ظهر جديد أو حصل تطور مهم.
4. التعريف بالتداخلات الفنية بين الفريق المسؤول عن التصميم والدوائر الأخرى للشركة.
5. إصدار الوثائق ونشرها على الدوائر والأقسام المعينة ومن ثم مراجعتها وتوثيق ذلك.

**ج- مدخلات التصميم Design Input:**

**- المقصود والهدف:**

يجب التأكد من وجود تفاهم ما بين الزبون (العميل) والمصمم قبل بدأ عملية التصميم. يجب على كل شخص أن يفهم ما هو متوقع من التصميم قبل أن يبدأ فريق التصميم بالعمل.

- المتطلبات والإجراءات التي يجب القيام بها:

1. التعريف بمدخلات التصميم وتوثيقها.
2. تأسيس طريقة معينة لحل مشكلة المدخل الغامض أو غير الكامل، أو لحل إشكال تعارض أو تناقض المدخل مع المتطلبات الأخرى.
3. مراجعة مدخلات التصميم مع الزبون لتتوافق مع نشاطات مراجعة العقد المعين.

د- مخرجات التصميم Design Output:

- المقصود والهدف:

التأكد من أن مخرجات التصميم قد تم توثيقها بطريقة مناسبة، ومقارنتها بشروط ومواصفات مدخلات التصميم (مثل الوزن، اللون، الشكل، الحجم، درجة الحرارة، مستوى الضوضاء،... وغيرها).

- المتطلبات:

1. يجب توثيق مخرجات التصميم حسب المتطلبات والحسابات والتحليل الهندسي.
2. تجب مقارنة مخرجات التصميم مع مدخلاته للتأكد من توافقها مع المتطلبات.
3. يجب وضع مرجعية لمخرجات التصميم ومعيار القبول المناسب.
4. مصادقة الوكالات القانونية المناسبة على مخرجات التصميم.
5. على فريق التصميم أن يحدد الصفات المتعارضة لعمل المنتج الملائم أو لأمور الأمن والسلامة.

### هـ- التثبت من التصميم Design Verification:

يجب التأكد من حالة التصميم والتثبت منه للاطمئنان بأن هذا التصميم يتوافق مع مدخلاته (مواصفات الزبون) وأن هذا التصميم آمن ويعتمد عليه وأنه متوافق مع القوانين والتشريعات الأخرى. ويمكن الوصول إلى ذلك باتباع واحدة أو أكثر من الطرق التالية:

1. التثبت عن طريق التحليل الرياضي (الحسابي) مثل حسابات الإجهاد أو الضغط (Stress).
2. الفحص والتجربة على نموذج أولي مبسط.
3. المقارنة بين التصميم والتصاميم الأخرى المتواجدة في الساحة الصناعية.
4. الحسابات الأخرى البديلة (الاختيارية).

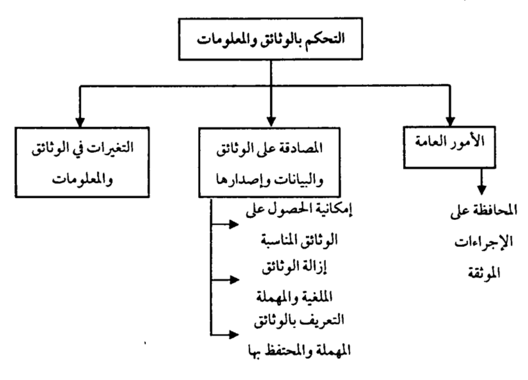
### و- التغيرات في التصميم Design Changes:

المقصود هو التأكد من إعطاء التغيرات في التصميم الأهمية اللازمة في المراجعة والتثبت مثل الأهمية المعطاة للتصميم الأصلي نفسه.

ولتنفيذ ذلك يجب:

1. توثيق التغيرات في التصميم بعد تعريفها وتوضيحها.
2. تحليل ومراجعة التغيرات بنفس المستوى الذي تمت عليه عملية إخراج التصميم الأصلي.

### 5- التحكم بالوثائق والمعلومات Document and Data Control:




### أ- المصادقة على الوثائق وإصدارها Document Approval and Issue:

المقصود هنا هو التحكم في الوثائق من ناحية التعريف بها، وتجميعها، وتصنيفها، ووضعها في ملفات خاصة وتخزينها، والمحافظة عليها وكذلك التخلص منها كما هو مطلوب عند الحاجة. يجب على الشخص المسؤول أن يحصل على نسخة من الوثائق التي قد تمت مراجعتها على أن تكون هذه الوثائق معرّفة وواضحة.

والمتطلب الرئيسي والأساسي هنا هو "التأكد من إيصال المعلومات المناسبة للأشخاص المعنيين في الوقت المناسب":

1. يجب وضع الإجراءات المناسبة للتحكم في جميع الوثائق والبيانات المتعلقة بنشاط الشركة.

2. يجب أن تكون الوثائق الملائمة موجودة ومتاح الوصول إليها في المواقع التي تؤدى فيها العمليات الضرورية.

3. يجب أن تزال فوراً، الوثائق التي بطل استعمالها (الملغية)، من جميع مواقع الاستعمال أو نقاط الإصدار (إلا إذا طُلب غير ذلك لأسباب معينة من قبل الإدارة).

ب- التغيرات في الوثائق والبيانات Document and Data Changes:

- القصد والهدف:

التعريف بمستوى المراجعة للوثيقة، يجب أن تكون المراجعة واضحة والتعرف عليها سهل من مجموعة البيانات المدوّنة على الوثيقة.

1. المراجعة والمصادقة على التغيرات في الوثيقة بنفس مستوى الأهمية كما كان عليه عند وضع الوثيقة الأصلية مالم يذكر غير ذلك.

2. التعريف بطبيعة التغيير.

3. المحافظة على إصدار قائمة رئيسية بجميع الوثائق بمستواها الحالي بعد التغيير.

4. إعادة إصدار الوثائق بعد تكرار التغيرات (بعد عدد مناسب من التغيرات).

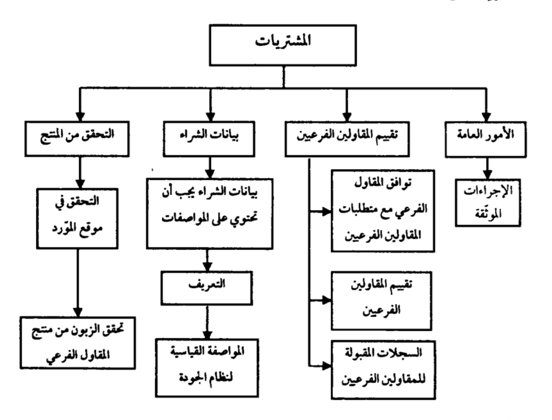
- المتطلبات:

1. يجب أن تتم مراجعة التغيرات والمصادقة عليها من قبل نفس القسم أو الإدارة التي صادقت على التغيرات الأصلية مالم يذكر غير ذلك.

2. القسم أو الإدارة التي لها حق التحكم في التغيرات في وثائق معينة، لها أن تـصل بسهولة إلى المعلومات المطلوبة والضرورية لإجراء مثل هذه التغيرات.

3. مستويات المراجعة الحالية للوثائق يجب أن تكون معروفـة مـن خـلال القائمـة الرئيسية للوثائق.

**6- المشتريات Purchasing:**




**إن من أهم مسؤوليات دائرة المشتريات ما يلي:**

1. استقبال طلبات الشراء من الأقسام المختلفة (نموذج محدد).

2. اختيار المزودين المعتمدين محلياً وعالمياً.

3. التأكد من أن طلبات الشراء تحتـوي عـلى المعلومـات الـضرورية (المواصـفات، الشحن، الدفع،....).

4. متابعة طلبات الشراء مع المزوّدين والبنوك لحين الوصول.

5. إرسال مستندات الشحن إلى قسم التلخيص.

6. التأكد من وصول المواد والبضائع إلى المستودعات بعد إتمام الفحص (مندوب عن قسم المشتريات، مندوب عن القسم المعني، مندوب عن دائرة الجودة).

7. البحث عن مزوّدين جدد ومؤهلين.

ويجب أن تكون هناك نماذج معينة ومحددة لكل عمليات الشراء والشحن: نموذج طلب مواد من المستودعات، نموذج طلب شراء، نموذج متابعة الشحن، نموذج إشعار الوصول، نموذج الفحص والاستلام،....الخ.

إن إدارة المشتريات يجب عليها التأكد من أن المنتج الذي تم شراؤه يتطابق مع المتطلبات المعينة له لا أكثر ولا أقل بالرجوع إلى ما يلي:

1. متطلبات المواصفات.

2. اختيار الموردين المؤهلين والمعتمدين.

3. الاتفاق على ضمان الجودة وأساليبها.

4. الاتفاق على طريقة التحقق من الجودة.

5. تسوية نزاعات الجودة.

6. استلام خطط التفتيش والفحص.

7. استلام وثائق التحكم.

8. استلام سجلات الجودة.

### أ- تقييم المقاولين الفرعيين Evaluation of Sub-Contractors:

يجب على الشركة أن يكون لديها المعرفة المسبقة من أن المقاول الفرعي عنده المقدرة ليقوم بتسليم المنتج المطلوب أو بتأدية الخدمة المطلوبة وذلك عن طريق:

1. تثمين المقاول الفرعي في موقع العمل.
2. تقييم عيّنه من المنتج.
3. تعامل المقاول الفرعي مع منتج مماثل وتاريخه العملي.
4. نتيجة الفحص والاختبار لمنتجات مشابهة.
5. الخبرات المنشورة لزبائن آخرين.

يجب اختيار وتقييم المقاولين الفرعيين حسب المتطلبات:

(1) أن تكون قدرة المقاول الفرعي متوافقة ومتطابقة مع المتطلبات المعينة.

(2) مواصفات ونوعية المنتج الذي تم طلبه.

(3) الأداء السابق للمقاول الفرعي.

### ب- بيانات الشراء Purchasing Data:

يجب التأكد والتحقق من أن المقاول الفرعي لديه الوعي والفهم الكامل لما تم طلبه (الوصف العام، المواصفات الفنية والعملية، والمتطلبات الأخرى). إن المواصفة القياسية العالمية ISO-9001 تتطلب من الشركة أن تقدم معلومات كافية في أمر الشراء لتساعد المقاول الفرعي على الفهم التام لما تم طلبه من خلال:

1. المظهر الطبيعي للمنتج أو التعريف به أو بالخدمة المطلوبة (النوع، المرتبة، الدرجة، الأجزاء،...).

2. المعاملات Parameters التي تعمل بها النشاطات المختلفة.

3. نوع نظام الجودة الذي يتم بموجبه تصنيع المنتج وتحديده (مثل نظام ISO-9002 أو نظام ISO-9003، أو نظام معهد البترول الأمريكي API-QI أو نظام ASME).

### ج- التحقق والتثبت من المنتج الذي تم شراؤه

**Verification of Purchased Product**

المقصود من هذا العنصر هو التأكد من أن للزبون والمورّد الحق في التحقق من أن المنتج يطابق متطلبات أمر الشراء، والمتطلبات لذلك هي:

1. إن للمشتري الحق في أن يتحقق من أن المنتج يطابق متطلبات العقد أو الاتفاق المبرم ما بين المشتري والبائع، إما في المصنع أو عند استلامه.

2. إن التحقق من قبل المشتري لا يمنع من رفض المنتج في وقت قادم إذا لم يتم الوفاء بمتطلبات ومستلزمات العقد.

3. إن التحقق من المنتج من قبل المشتري لا يعفي المقاول الفرعي من المسؤولية عند شراء المنتج الذي يتطابق مع متطلبات العقد (إن الزبون الذي يقوم بالتحقق من المنتج في أماكن عمل المقاول الفرعي لا يعفي المورد من مسؤوليته تسليم منتج مقبول حسب المواصفات).

## 7- التحكم في المواد المزودة من قبل الزبون

**Control of Customer Supplied Product:**

يشير هذا العنصر من عناصر متطلبات إدارة نظام الجودة إلى كيفية تجهيز الأجزاء والمواد المزودة من قبل الزبون، في المنتج النهائي، وكيفية المناولة لهذه المواد، وكيفية إتحادها وانضمامها لتكون المنتج النهائي للزبون المعين.

يجب التعامل بطريقة ملائمة مع المنتج من أجل التأكد من جودته عند استلام الزبون له. يجب المحافظة على المنتج بما فيه الكفاية لنمنع الضرر والتلف أو الفساد خلال التخزين. ويجب إعلام الزبون وتسجيل حالة المنتج عند ضياعه أو تلفه أو عدم ملائمته للأغراض المقررة لذلك. وأما الإجراءات والخطوات التي تجب تغطيتها فهي:

أ. يجب على الشركة أن تتحقق من قبولية المواد (أو المنتج) المزودة من قبل الزبون.

ب. يجب تخزين المنتج بطريقة ملائمة تمنع التلف أو الفساد خلال فترة خزنه.

ج. يجب تحديد وتنفيذ عمليات الحماية والصيانة للمنتج خلال وجوده في المخازن حتى لا يتعرض للفساد.

د. إذا ضاع المنتج أو تضرر، فإنه يجب إعلام الزبون بذلك.

هـ- على الشركة أن تفحص المنتج قبل تسليمه للزبون للتأكد من صلاحيته للاستعمال، يجب تحديد وتثبيت المنتج ووضعه في منطقة معينة لحمايته.

و. يجب اتباع أسلوب مناسب وتوثيقه من أجل التأكد من أن أي شخص مشترك في تصنيع المنتج هو على علم بأجزاء المنتج التي تم تزويدها من قبل الزبون.

## 8- تعريف وتتبع المنتج Product Identification Traceability:

على الشركة أو المؤسسة أن تؤسس أو تطور طريقة للتعريف بأجزاء المنتج خلال مراحل الإنتاج وخلال التسليم وخلال التركيب. وكذلك يجب إيجاد طريقة لتتبع المنتج (رقم مسلسل، وسنة التصنيع، الطراز...الخ) وذلك لتسهيل استدعاء المنتج أينما كان وفي أي وقت إذا اكتشف فيه عيب أو خلل بعد تسليمه للزبون.

إن إتباع هذا الأسلوب وتأكيده ضمن عناصر الجودة اللازمة للوصول إلى الإدارة الشاملة تؤكده الأمور التالية:

أ. إذا أصيب جزء من أجزاء المنتج بخلل أو عطل فإنه بالإمكان ملاحقة ذلك للوصول إلى المقاول الفرعي الذي زوّد المنتج (البضاعة) للشركة.

ب. يجب وضع المنتجات في برنامج التتبع بناء على تحليل حالة أي منتج من ناحية الاستعمال، الخلل والعطل واحتمال الخراب.

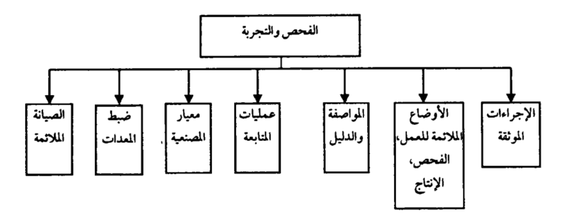
ج. تتم عملية التعريف والتتبع مسبقاً (مقدماً) خلال خطوات التصنيع والإنتاج، وكذلك تتم هذه العملية عند استدعاء المنتج بعد تسليمه للزبون.

د. إن أهم العوامل التي في الإمكان تتبعها هي: (1) المشغل (العامل) الذي ركب الجزء المعني من المنتج، (2) الآلة (الماكنه) التي استعملت في تصنيع هذا الجزء، (3) المجموعة أو الفريق الذي قام بفحص هذا الجزء، (4) كيفية نقل هذا الجزء من المنتج.

هـ- الاحتفاظ بوثائق الفحص والتجربة مثل الفحص الفيزيائي أو الفحص الكيماوي أو فحص التشغيل.

### 9- التحكم في العمليات Process Control:

في الشركة التي تقوم بإنتاج منتجات صلبة (مثل الأجزاء المصنّعة)، فإن تعبير "التحكم في العمليات" يشير إلى النشاطات الخاصة مثل: تقطيع المواد، الطيّ، اللحام، البرادة، وغيرها، والتي يجب التحكم بها من خلال الأساليب المتبعة في هذا العنصر من عناصر الجودة.




إن عملية تصنيع أي منتج يجب التخطيط لها مسبقاً، كما أن جميع العمليات المتبعة لإنتاج ذلك المنتج والتي تؤثر على جودته يجب أن تعرّف وتحدد، وتجب المحافظة على طرق التصنيع هذه من خلال التحكم العام في العمليات، وعليه فإن من واجبات المورّد أن:

أ. يعرّف العمليات المستعملة في الإنتاج.

ب. يخطط لعملية الإنتاج والتركيب.

ج. يتأكد من أن عمليات التصنيع قد تم تنفيذها طبقاً لشروط التحكم المقررة:

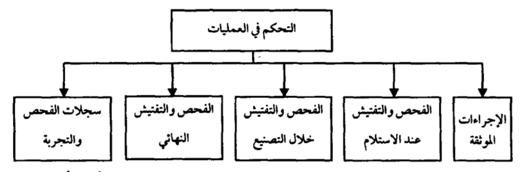
(1) يجب أن يكون لعمليات التصنيع تعليمات عمل موثقة لتعريف نوع العمل والخطوات التي تؤثر في جودة المنتج.

(2) تجب مراقبة وملاحقة خصائص المنتج خلال عمليات الإنتاج أو التركيب.

(3) تجب المصادقة على المعدات المستعملة في عمليات الإنتاج وكذلك صيانتها والمحافظة عليها.

(4) يجب أن تكون المواصفات القياسية ومعايير المصنعية جاهزة للاستعمال عندما تكون ملائمة لعملية التصنيع.

**10- الفحص والتجربة Inspection and Testing:**




***أ- الفحص والتفتيش عند الاستلام***: إن المقصود من هذا العنصر، أن يتأكد المورّد من أن المنتجات الداخلة (القادمة) قد تم فحصها وأنها مطابقة لطلب الشراء، قبل استعمالها أو تصنيعها. ويجب تسجيل المعلومات الضرورية عنها مثل: عددها، التعريف بالمادة، مقاساتها، الصفات الطبيعية (الصلابة، الوزن النوعي،....)، والدهان (نوعه، لونه).

إن على الشركة أن تتحقق من أن المنتج أو البضاعة تتوافق وتتطابق مع الموصفات الموضوعة قبل الاستعمال أو التصنيع:

(1) تحديد المسؤولية عن الفحص عند الاستلام، وقد يكون عن طريق تكوين لجنة للاستلام مكونة من: مسؤول المستودعات، مسؤول المشتريات، مسؤول الجودة، مسؤول من القسم الطالب للبضاعة.

(2) تعيين السلطة المسؤولة عن القيام بالفحص.

(3) تحديد المدى المطلوب الذي بموجبه يتم فحص المواد أو جزء منها.

(4) تعريف الطريقة التي يتم بموجبها توثيق نتائج الفحص.

ب- ***الفحص والتفتيش خلال التصنيع:*** للتأكد من جودة البضاعة أو المنتج خلال عملية التصنيع أو التجميع يجب القيام بما يلي:

(1) التأكد من اتباع خطة الجودة خلال الفحص.

(2) التأكد من أن الرسومات المستعملة (التصميم) صحيحة.

(3) التأكد من صلاحية الطرق والأساليب المتبعة في الفحص.

(4) التأكد من أن الأشخاص المؤهلين هم الذين يقومون بالواجبات.

(5) التأكد من معايرة الأجهزة والمقاييس.

(6) التأكد من توقيع الأشخاص المسؤولين على نتائج أعمالهم.

**والمتطلبات لذلك هي كما يلي:**

(1) إن جميع أجزاء المنتج يجب أن تفحص وتجرب وتعرف حسب ما هو مطلوب في خطة الفحص أو كما هو موّضح في الإجراء العملي.

(2) إن اتباع طريقة التحكم في عملية المتابعة والملاحقة ما هو إلا لتقرير ما إذا كان المنتج مقبولاً أو لا.

(3) التمسك بالمنتج وعدم تصديره حتى تتم مطابقته لجميع المتطلبات وأن ذلك تم توثيقه بطريقة ملائمة.

(4) إن جميع المواد غير المطابقة يجب معرفتها وإثباتها في الملفات.

ج- <u>*الفحص والتفتيش النهائي*</u>: يتم ذلك لمراجعة الخطة ومراجعة لائحة التصنيع للتأكد من المطابقة للمتطلبات. يجب تسجيل أي نقاط مهمة خلال عملية الفحص والتفتيش النهائي من خلال مراجعة لائحة التصنيع، التحقق من المواد المستعملة، فحص وجه الطلاء الأخير، فحص وثائق الفحص النهائي، تنسيق عملية الفحص الأخير مع الزبون (العميل)، فحص عمليات الشحن، وفحص قطع الغيار.

**وأما المتطلبات للقيام بهذا العمل فهي:**

(1) التأكيد على أن جميع أعمال الفحص والتفتيش المخصصة قد تم القيام بها وهذا يضم الفحص عند الاستلام والفحص خلال عملية التصنيع وكذلك التحقق من توثيق ذلك في الملفات والسجلات.

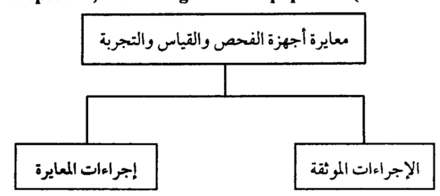
(2) التثبت من أن الفحص والتفتيش النهائي المبيّن في خطة الجودة قد تم القيام بهما وقد تم توثيقهما.

(3) التأكد من عدم تجهيز وتسليم (تصدير) المنتج إلا إذا تمت جميع عمليات الفحص والتفتيش المطلوبة، وتم كذلك توثيقها.

على المورّد (المزوّد) أن يقدم الدليل الموثق عن إنجاز عملية الفحص والتفتيش، ويجب التحقق من أن جميع الفحوصات قد أنجزت، وتمت مقارنة النتائج بمعايير القبول. يجب توثيق سجلات وبيانات عملية الفحص والتفتيش والاحتفاظ بها كمرجع للمستقبل.

## 11- التحكم في أجهزة الفحص والقياس والتجربة

**Control of Inspection, Measuring & Test Equipments (Calibration)**




* تعيين القياسات والدقة المطلوبة
* تحديد أجهزة القياس
* تحديد عمليات المعايرة والقياس
* الاحتفاظ بسجلات المعايرة
* تحديد المواصفة القياسية للمعايرة
* تهيئة الظروف البيئية المناسبة
* التأكيد على حسن المناولة، والتخزين والوقاية
* ضمان تعديلات المعايرة

على الشركة أن تضع برنامجاً خاصاً من أجل المصادقة على أجهزة الفحص والقياس والتجربة، على هذا البرنامج أن يوضح ما إذا كانت هذه الأجهزة قد تم التعريف بها، وتم اختيارها ومعايرتها بالطرق المناسبة وكذلك بأنها تخضع للصيانة الواجبة لمثل هذه الأجهزة. إن جميع أجهزة القياس التي تستعمل في تصنيع المنتج وتؤثر على جودته يجب أن تتم معايرتها.

إن من واجبات الذين يقومون باستعمال أجهزة الفحص والقياس والتجربة أن يتأكدوا من معايرة هذه الأجهزة، وعلى الشركة التحكم بهذه الأجهزة ومعايرتها وصيانتها بصرف النظر عن مَن يملكها:

أ- يتعين على الشركة أن تحدد الدقة المطلوبة في أجهزة القياس، وعليها اختيار الأجهزة التي تبدي أقل تغيير في الدقة.

ب- تحديد وتعديل ومعايرة جميع أجهزة الفحص التي تؤثر في مستوى جودة المنتج.

ج- على الشركة أن تضع إجراءات خاصة من أجل المعايرة تضم ما يلي: نوع الجهاز، رقم التثبت الفريد، مكان تواجد الجهاز، فترة المعايرة، طريقة المعايرة، معيار قبول الجهاز، الإجراء الذي يجب اتخاذه في حالة عدم القبول.

د- يجب فحص الجهاز للحصول على الدقة الملائمة.

هـ- التعريف بالجهاز وحالته المعيارية.

و- الاحتفاظ بسجلات المعايرة للأجهزة جميعها.

ز- صلاحية فترة المعايرة.

ح- الطرق الملائمة للمناولة والوقاية والتخزين.

ط- حماية الأجهزة من التعديلات لمنع التغير في الدقة.

### موجز بأجهزة الفحص والقياس والتجربة:

(1) أجهزة قياس الضغط: ومنها مقاييس الضغط Pressure gauges، مقاييس الضغط الهيدروليكي، وحدات منظمات الحركة Regulators، منصات الفحص، البارومترات.

(2) أجهزة قياس الحرارة والرطوبة: مثل مقاييس الحرارة الزجاجية أو الرقمية أو التي تعلق على الحائط.

(3) أجهزة قياس الوقت، السرعة، التدفق: مثل مقاييس السرعة، ساعات المسابقات، عداد الدورات Tachometers، عدادات التدفق Flow meters.

(4) أجهزة قياس الوزن: مثل الموازين العادية، الميزان الزنبركي، وغيرها.

(5) أجهزة قياس العزم: مثل مفاتيح العزم، آلات فحص نقطة كسر أسنان اللولب Thread Breakout Machines.

(6) أجهزة قياس الكهرباء: مثل العدادات المتعددة الاستعمال (قياس التيار، قياس الجهد، قياس المقاومة) وعدادات قوة التيار.

(7) أجهزة اللحام: مثل مجموعات اللحام بالكهرباء أو بالأكسجين، أو بالشد والانضغاط أو بالأفران.

(8) الموازين والمكاييل والمقاييس: مثل شريط قياس الأطوال، مقياس أبعاد الأجسام الدقيقة Micrometer، مقاييس الزوايا (المنقلة)، مقياس مستوى الكحول، وغيرها.

**12- حالة (نتيجة) الفحص والتفتيش والتجربة Inspection and Test Status:**

إن الهدف والمقصود من هذا البند هو التأكد من أنه قد تم تبيان حالة المنتج إذا كان تم فحصه أو إذا كان مطابقاً للمواصفات أم لا. إن ممارسات العمل الجيدة تتطلب التعريف بحالة المنتج عند كل مراحل تصنيعه أو إنتاجه، وهذا يتيح للموظف أو

العامل التحقق من أن أجزاء (قطع) المنتج قد تم فحصها أو تجربتها ومن أنها قد نجحت في الفحص أو كان الفشل حليفها.

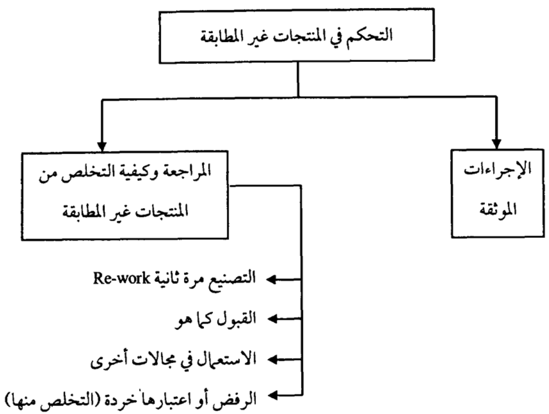
أ. يجب التعريف بحالة جزء أو أجزاء المنتج خلال خطوات الإنتاج وذلك نتيجة لتعريضه للفحص والتجربة المطلوبة.

ب. التعريف بنتائج التفتيش والفحص، إذا كان المنتج مطابقاً للمتطلبات أو لا.

ج. يجب التعريف بالأشخاص الذين لديهم السلطة والمسؤولية لتمرير المنتجات المطابقة للمواصفات.

**13- التحكم في المنتجات غير المطابقة Control of Non-conforming Product:**

إن عملية التحكم في المنتجات أو الخدمات غير المطابقة يجب أن تأخذ في الاعتبار ما يلي: فشل أو إخفاق المعدات أو العنصر البشري، الشكاوي من أقسام العمل المختلفة، سجلات الحوادث، والحوادث العرضية الممكن حصولها. وللقيام والتحقق من ذلك، يجب وضع الإجراءات اللازمة لتحري أسباب عدم التطابق مع المتطلبات، والعمل التصحيحي المطلوب، والأساليب التي يجب اتخاذها لمنع وقوعها في المستقبل (الإجراء الوقائي)، وبالطبع توثيق كل ذلك والتثبت من أن الأعمال الضرورية للوقاية أو التصحيح قد تم تنفيذها.




المقصود هنا هو إيجاد برنامج معين لتحديد، وعزل، وتقصي، وتوثيق، وتصريف المواد أو المنتجات غير المطابقة بطريقة ملائمة، والهدف من ذلك هو منع شحن أي منتجات غير مطابقة إلى الزبائن. والمتطلبات للوصول إلى ذلك هي:

أ- تعريف وتحديد المواد والمنتجات غير المطابقة.

ب- توثيق نوع ومدى عدم التطابق.

ج- تقييم المنتج غير المطابق.

د- عزل وفصل المادة أو المنتج غير المطابق عن غيره.

هـ- كيفية تصريف المنتج غير المطابق أو التخلص منه.

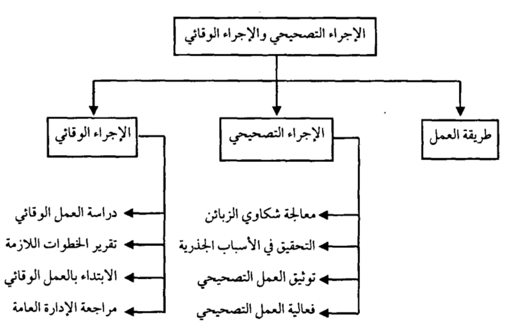
و- التبليغ عن الأسباب الجذرية لحصول عدم التطابق.

ز- تحديد مسؤولية المراجعة والتخلص من المواد أو المنتجات غير المطابقة.

ح- فحص المنتج الذي تم إصلاحه أو تصنيعه ثانية حسب الإجراءات الملائمة والموثقة.

**14- الإجراء التصحيحي والإجراء الوقائي Corrective & Preventive Action:**

إن أهم عنصر قبل اتخاذ أي إجراء تصحيحي هو التعرف على السبب الجذري لحصول الخلل أو القصور في المنتج، وبعدها يتم تقرير أفضل السبل لمنع تكرار حدوث مثل هذا الخلل في المستقبل.




فبعد التعرف على البضاعة أو المنتج غير المطابق والتحقق من الأسباب الأساسية لذلك، يجب تصميم ووضع برنامج معين لتقليص حدوث عدم التطابق في البضائع أو المنتجات، وكذلك القيام بالعمل الوقائي للتحري وتحديد مناطق المشاكل قبل الانتهاء من إنتاج البضاعة.

ويتم القضاء على ظاهرة عدم التطابق في المنتجات أو البضائع بتنفيذ المتطلبات التالية:

أ- التحري وتقصي أسباب عدم التطابق وإيجاد الحلول للأسباب الجذرية.

ب- التحليل الكامل وجمع البيانات والمعلومات عن الأسباب المحتملة لعدم التطابق.

ج- المبادرة بالبدء في العمل التصحيحي للتعامل مع مشكلة عدم التطابق.

د- التحكم في العمل التصحيحي للتأكد من صلاحيته ومن فعاليته.

هـ- توثيق جميع التغيرات الناتجة عن الإجراء التصحيحي.

**15- المناولة، التخزين، التغليف، الحفظ والتسليم**

**Handling, Storage, Packaging, Preservation and Delivery**

إن الهدف من هذا العنصر من عناصر الجودة الشاملة هو اتخاذ الشركة أو المؤسسة لقرارات تخص البضاعة (مادة خام أو منتج جاهز) من ناحية المناولة وتخزينها بطريقة ملائمة لمنع فسادها أو خرابها أو تلفها.

*أ- المناولة:* على الشركة أن يكون لديها الوسائل المناسبة والموارد البشرية والطرق الآمنة من أجل مناولة قطع المنتجات أو أجزاءها بدون حدوث أي تلف أو عطل، وهذا يضم التنزيل والتحميل وعمليات النقل من مكان لآخر.

*ب- التخزين:*

1. على الشركة أن تعين مساحات أو مواقع من أجل تخزين البضائع والمنتجات بحيث تكون بعيدة عن عوامل الفساد أو التخريب.

2. يجب أن تكون هناك طريقة مناسبة لاستلام البضاعة أو إرسالها وتصديرها من وإلى المخازن.

3. يجب تثمين وتقييم المخزون من البضائع أو المنتجات على فترات ملائمة.

***ج- التغليف ووضع العلامات:***

1. يجب على الشركة أن تتحكم في التغليف ووضع العلامات على البضاعة إلى الحد المطلوب للتأكد من التطابق مع المتطلبات.

2. يجب أن يمتد التحكم إلى المواد المستعملة في التغليف والحفظ ووضع العلامات.

3. على الشركة أن تحدد جميع قطع (أجزاء) المنتج من وقت الاستلام إلى أن تنتهي مسؤوليتها.

4. على الشركة أن تقوم بعزل جميع القطع من وقت الاستلام إلى أن تنتهي مسؤوليتها.

5. على الشركة أن تحفظ جميع قطع وأجزاء المنتج بطريقة مناسبة.

***د- التسليم:***

1. يجب المحافظة على جودة المنتج بعد الفحص النهائي.

2. على الشركة أن تقوم بحماية المنتج والمحافظة عليه لغاية تسليمه إلى جهة الوصول النهائية إذا كان هذا موضحاً في العقد أو الاتفاقية.

***هـ- إرشادات التخزين السليم للحفاظ على المادة وسلامة العامل:***

1. الحفاظ على نظافة المستودعات والمواد المخزونة وترتيبها.

2. تصنيف المواد المتشابهة وفصلها عن غيرها.

3. تسجيل الأصناف المخزونة وترقيمها.

4. إتخاذ الاحتياطات المناسبة لمنع حدوث تأثيرات البيئة كالحرارة والرطوبة والشمس والغبار والحشرات والقوارض.

5. توفير خزائن ورفوف (أرفف) للتخزين السليم.

6. مراعاة الدقة والحذر عند خزن المواد الخطرة والقابلة للاشتعال مع وضع علامات مميزة لها وفصلها عن غيرها.

7. توفير الإضاءة الكافية والتهوية المناسبة.

8. ترك ممرات وطرقات داخل المخازن للنقل والإدخال والإخراج والحركة للعربات والرافعات الشوكية.

9. تركيب نظام إطفاء منفصل للمستودعات.

10. منع التدخين داخل المستودعات.

11. استعمال معدات وأجهزة السلامة العامة للعاملين في المخازن.

12. وضع لوائح إرشادية عند كل صنف من المواد.

13. عدم استعمال الطاولات والكراسي لإنزال المواد عن الرفوف.

14. مراعاة التعليمات المبينة على المواد والبراميل وغيرها.

15. التخزين فوق طبليات (طاولات قصيرة) خشبية منظمة.

16. مراعاة الفترة الزمنية (صلاحية) لتخزين المواد Shelf Life.

17. الاهتمام بأسقف المخازن وشروط مقاومة الأحوال الجوية.

## 16- التحكم بوثائق الجودة Control of Quality Records:

الهدف من هذا العنصر هو: تحديد الوثائق التي تم إصدارها للمساعدة في تأسيس برنامج الجودة ولإنتاج البضاعة المطلوبة والتحكم في هذه الوثائق، والتحقق من أن النشاطات المطلوبة للبرنامج قد تم الحفاظ عليها واتباعها حسب متطلبات هذه المواصفة القياسية، والتحقق من حالة المنتج عند فترة معينة من الزمن، تحضير الملف الخاص بتاريخ كل قطعة من المنتج، وعملية الإنتاج أو البرنامج وذلك من أجل تنفيذ العمل التصحيحي على الوجه الأكمل. والمتطلبات لذلك هي كما يلي:

أ- يجب التحكم في سجلات الجودة، وعليه يجب وضع إجراء عملي لتحديد، وجمع، وتصنيف وتخزين، والمحافظة على سجلات وملفات الجودة.

ب- يجب على السجلات المحتفظ بها أن تشير إلى فعالية نظام الجودة.

ج- يجب أن تكون السجلات واضحة ومعرّفة بالنسبة للمنتج المشمول ببرنامج الجودة.

د- تخزين سجلات الجودةبطريقة مناسبة بحيث يتم استرجاع المعلومات منها بسهولة.

هـ- المحافظة على سجلات الجودة وحمايتها من التلف خلال تخزينها.

و- يجب تعيين فترات الاحتفاظ بهذه السجلات والملفات ويجب توثيق ذلك.

ز- يجب إتاحة الفرصة أمام الزبون للاطلاع على سجلات الجودة لمدة معينة يتم الاتفاق عليها وذلك لإجراء التقييم اللازم.

### 17- التدقيق الداخلي للجودة Internal Quality Audits:

إن التدقيق الداخلي للجودة هو عبارة عن معاينة وفحص ملازمة التنظيم (المنشأة أو الشركة) للمواصفة القياسية التي تم وضعها للتطبيق، ويتبع ذلك المراجعة المطلوبة عن وجود نظام الجودة أو عدمه، والتأكد من اتباع نظام الجودة، ومن ثم البحث عن فعالية هذا النظام:

أ- على إدارة الشركة المورّدة أن تطور برنامجاً متكاملاً للتدقيق الداخلي وتقوم بتوثيقه. إن عمليات التدقيق الداخلي، يجب أن تركز على التحقق من أن الإجراءات المكتوبة والموّثقة حسب الأصول قد تم اتباعها ومن أن نظام الجودة الداخلي قد تم تنفيذه بفعالية عالية.

ب- يجب برمجة جميع عمليات التدقيق الداخلي بحيث يكون ذلك بناء على أهمية النشاطات المختلفة.

ج- يجب القيام بالتدقيق الداخلي والعمل التصحيحي بناء على الإجراءات الموثقة.

د- يجب توثيق نتائج التدقيق الداخلي، ويجب إعلان ذلك للشخص المسؤول عن النشاط المعين.

هـ- على الإدارة المسؤولة القيام بالعمل التصحيحي في حينه بالنسبة لأي ملحوظة عن عدم تطابق المنتج للمواصفات والمتطلبات القياسية.

أما مؤهلات المدقق الداخلي فهي: أن يكون متحرراً من التحيز، لديه التدريب اللازم لهذا العمل، مستقلاً عن مناطق المسؤولية، لديه مهارات الاتصال شفوياً وكتابة، حاضر البديهة بالنسبة لتفصيلات العمل، الاستقامة والثبات في العمل.

أما بالنسبة لبرنامج التدقيق الداخلي فيجب: وضع جدول المواعيد للتدقيق بحيث يغطي جميع عناصر المواصفة القياسية ISO-9001 (العشرين عنصراً)، تعيين عدد معين من المدققين الداخليين، التدقيق على كل قطاع من الشركة مرة واحدة في السنة على الأقل، التدقيق على القطاعات الخطرة مرتين أو أكثر في السنة.

وأما تقارير عدم المطابقة فيجب تحديد وتفصيل ذلك على المواصفة القياسية بحيث تضم هذه التفصيلات: رقم التدقيق، تاريخ التدقيق، الدائرة المختصة، النشاط المدقق عليه، المدقق المسؤول، وبيانات العمل التصحيحي.

**18- التدريب Training:**

إن التعرف على احتياجات الموظفين للتدريب والتأهيل يعتبر عنصراً هاماً من عناصر الجودة الشاملة لتأكيد القدرة على المطابقة لمتطلبات جدارة وأهلية الموارد البشرية في الشركة والتأكد من أن المسؤولين عن عمليات الجودة لديهم الخبرة والتدريب واللياقة البدنية والصحية للقيام بمثل هذه الأعمال.

أ- يجب تأهيل الأشخاص الذين يقومون بأعمال تؤثر على الجودة.

ب- يجب تبيان المؤهلات العلمية (المعرفة) والمهارات المطلوبة لأي موظف (التوصيف الوظيفي Job Description).

ج- تقديم التعليم والتدريب لجسر الفجوة ما بين مؤهلات الموظف والمهارات المطلوبة للوظيفة.

**وأما <u>المتطلبات</u> لهذا العنصر من عناصر الجودة فهي:**

(1) على الشركة أن تبين وتعرف احتياجات موظفيها للتدريب.

(2) على الشركة أن تقدم التدريب لسد الحاجات المحددة.

(3) يجب تأهيل الموظفين الذين يقومون بواجبات محددة على أساس مؤهلاتهم العلمية، والتدريب والخبرة العملية.

(4) يجب الاحتفاظ بسجلات عن مؤهلات وتدريب جميع الموظفين في الشركة أو المؤسسة.

**أما خطة التنفيذ فهي:**

أ- تقييم كل وظيفة في الشركة وتقرير المهارة المطلوبة لتلك الوظيفة.

ب- تقييم مؤهلات ومهارات كل موظف في الشركة.

ج- مقارنة متطلبات الوظيفة مع مهارات الموظف الذي يقوم بعمل تلك الوظيفة.

د- تقديم التدريب للموظفين من أجل الوصول إلى أفضل المهارات للقيام بالواجبات المطلوبة منهم.

**19- الخدمات Servicing:**

يجب أن يتم تنفيذ الخدمة طبقاً لما جاء في متطلبات العقد، ويجب تحليل جميع البنود خلال المراجعة، ويجب كذلك وضع الإجراء المناسب للتأكد من أن الخدمة قد تمت وفقاً لما جاء في العقد.

**أما خطة تنفيذ الخدمة المعينة فيمكن بلورتها حسب ما يلي:**

أ- إذا كان التركيب من مسؤوليات المورد أم لا؟

ب- هل هناك أجهزة أو معدات خاصة يجب استعمالها عند تطبيق بنود الاتفاق؟

ج- هل أجهزة القياس والفحص المستعملة خلال التركيب في الميدان بحاجة إلى معايرة؟

د- هل هناك تعليمات خاصة لتجميع قطع المنتج أو تركيبه؟

**20- الأساليب الإحصائية Statistical Techniques:**

إن المقصود من هذا العنصر من عناصر الجودة الشاملة هو قرار الشركة بأن التحسين في عمليات الإنتاج قد يتم عن طريق الأساليب الإحصائية مثل: تصميم المنتج، تحليل عملية التسويق، تحليل البيانات، مواصفات الثقة والمعوّلية للمنتج.

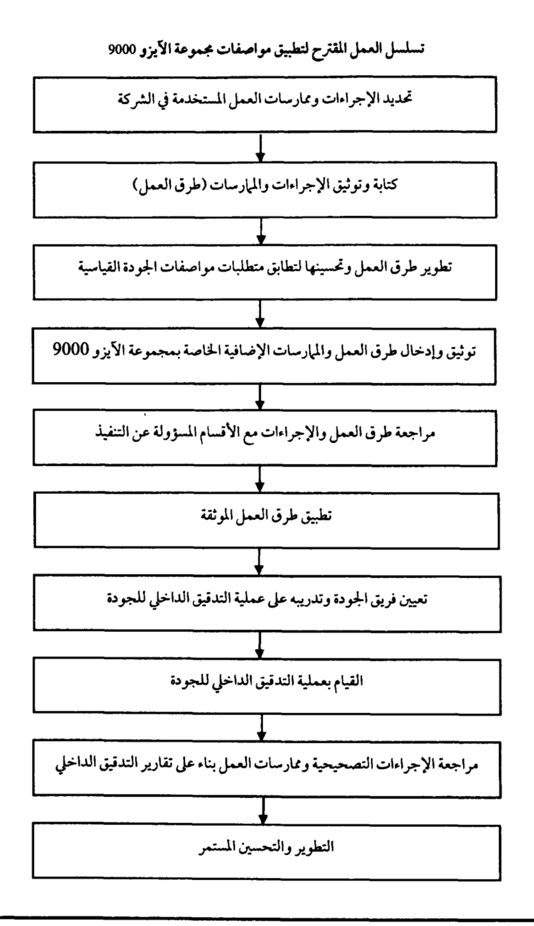
يجب وضع وتطوير البرنامج المعين الذي يبيّن الأساليب الإحصائية الواجب اتباعها في الرد على التساؤلات المطروحة.

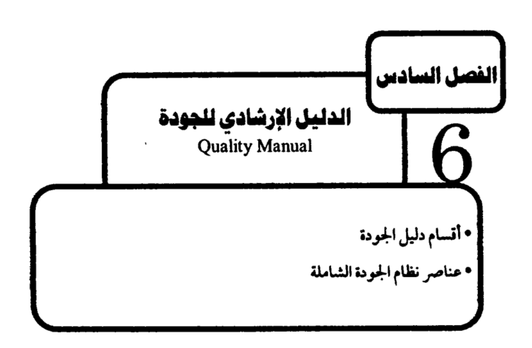
وكمثال على استعمال الأساليب الإحصائية:

**الصعوبات التي تواجه تنفيذ نظام الجودة (مسح إحصائي):**

| | |
|---|---|
| 1. تأسيس إجراءات الجودة | ٪19.7 |
| 2. عملية توثيق نظام الجودة | ٪18.7 |
| 3. عدم التزام الإدارة العام بنظام الجودة | ٪9.5 |
| 4. عدم اتباع الإجراءات المقررة | ٪8.1 |
| 5. رفض الجديد ومقاومة الموظف للنظام الجديد | ٪7.9 |
| 6. متطلبات تدريب الموظفين | ٪4.4 |
| 7. تنفيذ الإجراءات التصحيحية | ٪3.4 |
| 8. نقص أو قلة المعلومات | ٪3.4 |

تسلسل العمل المقترح لتطبيق مواصفات مجموعة الآيزو 9000





الفصل السادس
الدليل الإرشادي للجودة
Quality Manual
6
• أقسام دليل الجودة
• عناصر نظام الجودة الشاملة

# الدليل الإرشادي للجودة

## Quality Manual

إن نقطة البداية في تقرير دور الجودة في الشركة أو المؤسسة هي خطة العمل والاستراتيجية المتبعة في ذلك. إن خطة العمل مهمة وضرورية لأي شركة، فهي التخطيط السليم الذي يقرر كيفية وأسباب وجود الشركة وتطورها واستمراريتها في نوع العمل التي تقوم به. إن هذه الاستراتيجية هي التي تقرر القصد من عمل الشركة أو المؤسسة وكذلك الأهداف وتقوم بإصدار مجموعة الواجبات والمسؤوليات الواضحة لإنجاز المقاصد والأهداف. إن السبب الهام في التركيز على الجودة هو العمل على تشغيل عمليات الشركة بكل جدارة وفعالية وبأفضل كلفة، متأكدين من أن جميع العاملين يتعاونون في سبيل تحقيق النجاح في سبيل إرضاء حاجات وتوقعات الزبائن. وإن تطبيق نظام الجودة ISO-9000 يعتبر الخطة الأولى في اتجاه تحقيق هذا القصد.

على المدراء في الشركة أو المؤسسة الالتزام بتقديم الدعم المناسب لتطبيق نظام الجودة، ولكي يعمل هذا النظام بفعالية يجب أن يكون دعم الإدارة دعماً طويل الأمد وأن يكون التعاون من قبل الجميع لأجل تطبيق النظام. هناك ثلاث مراحل تقترن بتقديم نظام الجودة ISO-9000: اتخاذ قرار تطبيق نظام الجودة والتخطيط لذلك، تطوير وتوثيق نظام الجودة، تطبيق نظام الجودة والحصول على شهادة الجودة.

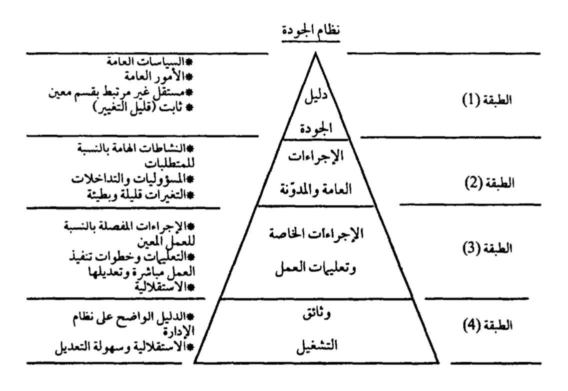
إن أهم الوثائق في نظام الجودة هي: دليل الجودة ومجموعة الإجراءات المدوّنة، وإن المجموعة المتكاملة من الوثائق لنظام الجودة ISO-9000 تكون نظاماً هرمياً من ثلاث أو أربع طبقات كما هو موضح في الشكل رقم (7):

***الطبقة الأولى:*** دليل الجودة- ويحتوي على وصف للنصوص العامة لكيفية توافق متطلبات كل بند من بنود مجموعة المواصفات القياسية ISO-9000 مع نظام الجودة الموضوع.

***الطبقة الثانية:*** الإجراءات العامة المدوّنة- تصف هذه الإجراءات نشاطات العمل التي تتكون منها عمليات الإنتاج، وعليه يتم تعريف الممارسات الإدارية العامة للشركة.

***الطبقة الثالثة:*** الإجراءات الخاصة المدونة وتعليمات التشغيل العملي.

***الطبقة الرابعة:*** وثائق التشغيل اليومية للشركة مثل: نماذج القيام بالعمل، لوائح البيانات اليومية، ملفات الزبائن، الرسومات، التقارير، دفاتر الملاحظات اليومية، المواصفات، القوانين والتشريعات واللوائح.....الخ.




**شكل رقم (7): نظام الجودة وتشكيلاته الهرمية**

إن دليل الجودة Quality Manual ليس بكتاب للتعليمات، ولكنه بيان عام للنظام (الخطة) وهو معني بما سيحدث في نظام الجودة ولكن بدون شرح كيفية العمل. وفي الحياة العملية فإن عدداً محدداً من دليل الجودة يتم توزيعه في الشركة، وفي العادة يكون هذا العدد المحدود من الدليل في حوزة كبار المدراء أو الدوائر الرئيسية. ومن الضروري فقط أن يعرف الموظف مكان وموقع إحدى النسخ للرجوع إليها عند الحاجة. إن المقصود من دليل الجودة هو وصف كيفية تفسير بنود مجموعة المواصفة القياسية العالمية ISO-9000 بعبارات عريضة، من قبل الشركة.

إن دليل الجودة يجب أن يضم صفحة للتحكم في إصدارات الدليل وتاريخها ورقم الإصدار، والتغيرات التي تمت بالنسبة لأي عنصر من عناصر الجودة العشرين، ويجب أن يضم أيضاً لائحة توزيع إصدارات الدليل والتي تحتوي على أسماء جميع من يحتفظون بنسخ هذا الدليل، ومن ثم تزويدهم بأية إضافات أو بأي تغيير عليه.

ويعتبر دليل الجودة وسيلة فعّالة للتعريف بالجودة وبيان أهميتها في جميع أنحاء المؤسسة أو الشركة، وهو الذي يعكس مقدرة الشركة على القيام بتشغيل نظام فعّال للجودة، كما أنه يظهر ذلك أيضاً لمن يتعامل مع الشركة من مشترين ومتعاقدين وموردين. وعليه يجب مراعاة النقاط التالية عند إعداد دليل الجودة:

1. يجب أن يكون الدليل عبارة عن مرجع للسياسات والطرق والإجراءات المختلفة المتبعة في الشركة مع الشرح اللازم كلما استدعى الأمر ذلك.
2. يجب أن يكون الدليل أساساً لأعمال التدقيق التي تتم للتأكد من المحافظة على نظام الجودة أو الإجراءات التي يتضمنها.

3. ينبغي التأكد من أن الدليل بمحتوياته يلبي جميع المتطلبات للشركة ولنظام الجودة.

4. يجب أن يكون دليل الجودة الضمان لاستمرارية العمل على أسلوب ثابت حتى في حالة تغير الموظفين.

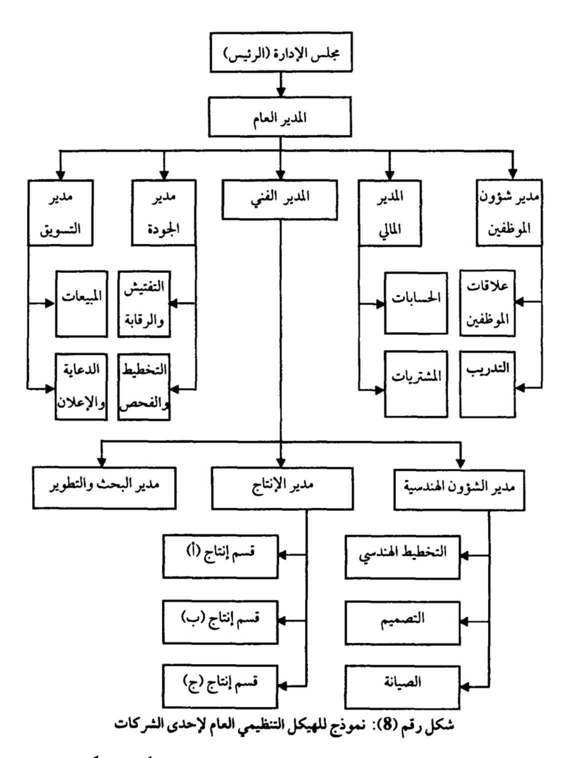
5. يجب اعتبار الدليل مرجعاً لكل من يعمل في الشركة وليس لموظفي الجودة فقط، وكما قيل: "الجودة مسؤولية الجميع".

## أقسام دليل الجودة

يقسم صلب الدليل إلى أقسام تتعلق بمجالات نظام الجودة المختلفة وتغطي جميع نشاطات الشركة:

أ. ***التعريفات:*** مثل تعريف الجودة، تعريف ضمان وتوكيد الجودة، تعريف ضبط الجودة، تعريف الإخفاق والعجز، تعريف المعولية،......الخ.

ب. ***التنظيم الإداري للشركة:*** توضيح الهيكل التنظيمي العام للشركة، التنظيم التفصيلي للإدارات والأقسام المختلفة، قائمة بالموظفين المرخص لهم بالتوقيع في أمور الجودة المختلفة ومواقعهم في السلم الوظيفي للشركة.




**شكل رقم (8): نموذج للهيكل التنظيمي العام لإحدى الشركات**

ج. ***توصيف الوظائف Job Description***: ويتضمن هذا توصيفاً وشرحاً للمسؤوليات في مجال تحقيق وتقييم الجودة، وضمانها، ويحتوي التوصيف عادة على: مسمى الوظيفة، المرؤسين، المسؤوليات العامة، المسؤوليات التفصيلية، تحديد الإشراف،

ظروف وبيئة العمل، المؤهلات والخبرة، الخصائص الشخصية، التدريب والوظائف التي يمكن أن يرقى إليها الموظف.

د. *تخطيط وتوثيق الجودة:* يجب تحديد أسلوب وتسلسل عملية التخطيط للجودة:

1. القواعد العامة للتخطيط.
2. أسماء الوثائق والنماذج التي تستخدم في عملية التخطيط.
3. الرموز والمصطلحات.
4. السلطات والتحكم في إجراءات التغيير.
5. المواصفات القياسية العالمية والمواصفات المحلية الخاصة بالشركة التي تعتمد عليها جودة المنتج وفعاليّة العمليات.
6. خطط الفحص وشرح كيفية استخدامها.
7. نماذج قياسية للوحات ضبط الجودة.
8. نماذج قياسية للأساليب الفنية المستخدمة في العمليات.

## عناصر نظام الجودة الشاملة

ويحتوي دليل الجودة على جميع العناصر المقررة في نظام الجودة الشاملة:

*1- مسؤوليات الإدارة:* يجب على كل مدير التأكد من التزام الشركة بالجودة وأن جميع الإدارات ملتزمة بنظام الجودة الموثق. يجب قيام إدارة الجودة بعملية التدقيق الشامل المستمر وذلك لمتابعة ومراقبة وتعزيز نظام الجودة. يجب على الإدارة العامة التأكد من أن جميع نشاطات الشركة متطابقة ومتوافقة مع المتطلبات القانونية ومتطلبات

السلامة الملائمة. إن على الشركة أن تقوم بتدريب الموظفين الجدد ليفهموا نظام الجودة المتبع قبل الشروع في العمل أو أخذ أي دور في الشركة، إنها مسؤولية مدير التدريب أن يتأكد من وجود دورات لذلك خلال أسبوعين من تعيين أي موظف جديد في الشركة.

يجب أن تتم مراجعة الجودة وبانتظام من قبل الإدارة العامة، وبالنسبة للعمليات كل مدير حسب اتساع مسؤولياته. إن تكرار هذه المراجعات وترتيبها يجب أن تشرح بالتفصيل في إجراءات الجودة. يجب أن تتم مراجعات نظام الجودة مرتين في السنة من قبل كبار المدراء وتتم هذه المراجعات بعقد الاجتماعات الخاصة والتي يقوم المدير العام برئاستها وبحضور رؤساء الدوائر في الشركة. إن إجراءات الجودة تشير إلى شكل ولائحة المواضيع (الأجندة) التي تبحث في مثل هذه الاجتماعات لمراجعة نظام الجودة.

2- *نظام الجودة*: إن من واجب مدير الجودة أن يقوم بإصدار ومتابعة ومراقبة نظام الجودة الموثق والذي يحتوي على: دليل الجودة، إجراءات الجودة، الإجراءات الإدارية، الإجراءات المحلية المسجلة، نظام التدقيق الداخلي للجودة، تدريب جميع الموظفين على نظام الجودة، جوائز الجودة، تعليمات العمل، المواصفات ومقاييس المصنعية Workmanship، إصدار نشرة دورية (كل ثلاث شهور) موجزة عن أخبار الجودة.

إن مدير الجودة يعمل تحت إشراف المدير التنفيذي مباشرة ويقدم له كل المعلومات والأمور الخاصة بنظام الجودة. ستتم مراجعة نظام الجودة للشركة مرتين سنوياً بواسطة "مجلس الجودة" الذي يترأسه المدير التنفيذي للشركة (أو رئيس مجلس الإدارة)، ويتم تعيين أعضاء مجلس الجودة من كبار المدراء الذين لدوائرهم تأثير على جودة المنتجات والخدمات.

3- *مراجعات عقود الخدمة*: إن نصوص وشروط العقود النموذجية في الشركة والتي تهم الزبائن تجب مراجعتها مرة واحدة في السنة على الأقل للتعرف على مطابقتها لمتطلبات الزبائن ومطابقتها لطبيعة الصناعة المعنية وكذلك لمطابقتها للربحية المطلوبة من المنتج. إن جميع عقود الخدمة الموجودة في الشركة أو المؤسسة يجب مراجعتها سنوياً، إن هذه المراجعة يجب أن تعتبر المخزون الحالي للزبون وأي تغيير في نصوص وشروط الاتفاقية التي تعزز ملائمة وجود الخدمة المقدمة للزبون.

إن تعديل قيمة الفواتير الشهرية يجب أن تتبع قائمة الأسعار الحالية والتي هي من مسؤولية إدارة التسويق، ويجب كذلك بيان هذه التغيرات ونتائج المراجعات للزبائن.

إن دائرة الهندسة في الشركة هي المسؤولة عن تصميم وتقديم العروض الجديدة بالنسبة للمنتج أو الخدمة وجعلها جاهزة للزبائن. يتعرض أي عرض مقترح للفحص ودراسة السوق وتقييم مقدرة الشركة على تقديم الموارد للإنتاج وكذلك الربحية المقترحة. إن أي عرض جديد يجب تجربته من خلال عقدين ولمدة ثلاثة شهور، وبعدها من الممكن أن يصبح في متناول الزبائن بعد مراجعة أدائه ونجاحه المقبول في فترة التجربة.

أما العقود الفرضية (بالتكليف) Task Contracts فهي العقود والاتفاقيات التي تتم بواسطة عملية محددة لصالح زبون خاص حيث تقوم دائرة الهندسة في الشركة بتجميع المواصفات والخصائص التفصيلية بناء على متطلبات ومدخلات الزبون. إذا كان هذا العقد الفرضي مقبولاً وأن المتطلبات يمكن الحصول عليها إذا وجدت الموارد، بعدها يتم تقديم عرض الأسعار على الزبون بعد بحثه من قبل دائرة الهندسة وإدارة تحديد الأسعار.

يجب على دائرة الهندسة في الشركة أن ترسل للزبائن إشعاراً رسمياً بأي تغيير على نصوص أو شروط أو أسعار أي عقود أو اتفاقيات خدمة وذلك بشهر واحد على الأقل قبل تنفيذها. ويجب أن يضم هذا الإشعار جدولاً يبين بوضوح النصوص والأسعار الجديدة، وبعدها تتم دعوة الزبون للتوقيع على العقد الجديد الذي يحتوي جميع المتغيرات وإرجاعه للشركة، حيث يظهر ذلك مصادقة الزبون على ما جاء في الجدول الجديد.

4- *التحكم بالتصميم*: إن أي منتج تتم إضافته إلى قائمة منتجات الشركة يجب أن يتوافق مع المعايير التالية:

1. أن يقدم تحسناً في الأداء أو تحسناً في السعر مقارنة بأي منتج جديد له نفس الخصائص.
2. أن يكون أفضل من أي منتج أو معدات موجودة في السوق ولها خصائص مماثلة.
3. أن يتم ضمان المنتج وإثبات عمله (معدات، أجهزة، برامج حاسوب) من قبل المهندسين في الميدان أو قسم اللوازم.

يتم عرض المنتجات الجديدة للزبائن (المستهلك) بعد تصميمها وتطويرها من قبل الدائرة الهندسية ودوائر العمليات لتقديمها للأسواق وكذلك فإن التغيير في النصوص والشروط على عروض الخدمة الحالية تقع على عاتق دائرة الهندسة في الشركة.

قبل الشروع بالإعلان رسمياً عن أي منتج جديد أو خدمة جديدة وإضافة ذلك إلى المستندات والوثائق التجارية للشركة، يجب التأكد من التصميم، وتقييم مرحلة التجربة التي يجب أن تتم في مواقع محدودة ومتفق عليها.

5- ***التحكم بالوثائق:*** إن دائرة الجودة في الشركة أو المؤسسة هي المسؤولة عن تقديم وتسجيل الوثائق الخاصة بنظام الجودة، والتحكم بها وتوزيعها. إن مستوى التحكم في الوثائق يخضع لمجموعتين واضحتين:

أ. على مستوى الشركة:

- دليل الجودة.
- إجراءات الجودة.

ب. على مستوى دوائر وأقسام الشركة:

- إجراءات التشغيل.
- تعليمات العمل.

على كل دائرة في الشركة أن تقوم بإعداد الإجراءات التشغيلية الخاصة بها وبنشاطها، ويجب أن تتوافق هذه الإجراءات مع شكل النموذج المعتمد من الشركة لتوثيق الجودة، والتي يجب أن تراقب من قبل دائرة الجودة.

بالإمكان أن تصدر الدوائر المختلفة في الشركة وثائق ذات قيمة خاصة لأقسامهم، ومثال ذلك الرسومات والنماذج والأشكال، تعليمات العمل، إجراءات الفحص، والإجراءات المحلية.

يجب أن تقوم دائرة الجودة بتسجيل هذه الوثائق الإدارية الخاصة والمصادقة عليها للتأكد من أنها تتبع الشكل والطريقة المعتمدة في الشركة. بعد تسجيل هذه الوثائق، يجب المحافظة عليها وصيانتها وتحديثها كلما كان ذلك ضرورياً وعملياً، وخضوعها للتحكم في إصداراتها المحلية وتوزيعاتها.

*__ملكية الوثائق:__* يجب أن يعين من يحتفظ بوثائق الجودة، ودائرة الجودة هي المسؤولة عن المحافظة على سجل بأسماء ومواقع الموظفين اللذين يحتفظون بهذه الوثائق. إنها مسؤولية الموظفين الذين يحتفظون بوثائق الجودة التأكد من مراجعة هذه الوثائق على فترات ملائمة والمحافظة عليها لتعكس ممارسات التشغيل عند إصدارها.

*__التوزيع والتنقيح:__* إن دائرة الجودة في الشركة هي فقط المسؤولة عن كل التعديلات، الإضافات والإصدارات لوثائق الجودة، ما عدا الوثائق المحلية المسجلة. إن العملية التي بواسطتها تبدأ التغيرات، والمواد التي قد تضاف إلى عملية التوثيق في الشركة، يتم شرحها ووصفها في إجراءات الجودة الموجودة في النظام.

على دائرة الجودة أن تحتفظ دوماً بالمجموعة الأصلية المتكاملة لجميع وثائق الجودة الصادرة في الشركة، ويجب على كل الدوائر أن تحتفظ بالإصدار السابق للوثائق لأي إجراء جديد وذلك للرجوع إليه عند الحاجة، وتتعرض وثائق الجودة للمراجعة مرتين في السنة خلال استعراض نظام الجودة من قبل المسؤولين في الشركة.

6- *__المشتريات:__* إن اتباع نظام المركزية في المشتريات يؤدي إلى منافع تجارية مادية للشركة وإلى التحسن في مواعيد تسليم البضائع والمواد، ويؤدي ذلك إلى التحكم في جودة المواد والخدمات التي يقدمها الموردون. لجميع الأسباب السالفة فإن مسؤولية شراء جميع المواد والبضائع تقع على عاتق دائرة المشتريات حيث تتبع نظام طلبات الشراء Purchase Order والذي يجب أن يوصف ويعرف في الإجراءات العامة لدائرة المشتريات. وهناك أيضاً الإجراءات المالية التي تحدد مستويات المصادقة على طلبات الشراء المختلفة.

تقوم الدوائر المختلفة بتقديم طلبات الشراء رسمياً إلى دائرة المشتريات بعد إنجاز كل ما هو مطلوب حسب اللوائح والشروط المقررة. وقد تبدي دائرة المشتريات رأيها في لائحة الموردين وتقترح أسماء مفضلين لديها. وإذا قدمت الدائرة الطالبة للمواد أو البضاعة طلب شراء لمادة خاصة واقترحت مورداً ليس مسجلاً في قائمة الموردين المعروفين لدى الشركة، فإن هذا المورد قد يتعرض، بناء على قيمة طلب الشراء، للتفتيش والفحص للتأكد من مقدرته على تقديم المادة أو البضاعة المطلوبة طبقاً للخصائص والمواصفات المطلوبة. وبعد التحقق من مقدرة هذا المورد، قد يتم وضع اسم هذا المورد من قبل دائرة المشتريات في لائحة الموردين المفضلين. تتم المراجعة العامة لقائمة الموردين المفضلين لدى الشركة مرتين في السنة، ويتم إصدار قائمة جديدة بأسماء الموردين المفضلين ومؤهلاتهم ومجال عملهم ونشاطاتهم.

وكذلك فإن طلبات تقديم خدمات معينة تخضع للمناقصات على أن يكون هناك توضيح ووصف كامل للخدمة من الجهة الطالبة لها وأن تكون نصوص العقد واضحة ومحكمة كما هي الحال في طلب شراء المواد أو البضائع.

7- *<u>التحكم في المواد المزودة من قبل الزبائن:</u>* يجب عزل المواد أو البضائع التي يقوم الزبون بتوريدها للشركة عن المواد التي تملكها الشركة حتى تدخل هذه المواد مع غيرها لإنتاج الأجهزة أو المعدات أو المنتجات المحددة من قبل الزبون. إن مناولة وتخزين مثل هذه المواد يجب ن تتم بناءً على تعليمات مالكها: مثل تطبيق تعلميات السلامة، والطرق الجيدة للمحافظة عليها وطرق تخزينها والصلاحية،....الخ. ويجب الحفاظ على سجل معين في المستودعات للتعريف بهذه المواد، وموقعها في المخازن، وحركة إدخالها وإخراجها، ويقوم المسؤولون عن المستودعات بفحص

هذا السجل لمعرفة مدى الدقة في المعلومات والبيانات المدونة. وإن أي تلف أو فساد لهذه المواد أو البضائع أو أجزاء منها يجب تبيانه للزبون في أقرب فرصة ممكنة.

8- *تعريف وتتبع المنتج*: يجب أن يكون التعريف بالمنتج ممكناً وعملياً وكذلك بالنسبة لأجزائه وعناصره المختلفة، أو تجميعات الأجزاء الرئيسية والفرعية، بحيث يمكن تتبعها إلى مصدرها. إن تعليمات العمل وممارسة التشغيل بالنسبة لمنتج معين تحتوي على وصف كامل للتركيب والفحص عند كل مرحلة من مراحل التجميع. ويجب تحضير سجل خاص بأسماء ووظائف العاملين المسؤولين عن كل مرحلة من مراحل التصنيع. إن وثائق تعريف وتتبع المنتج تشير إلى:

أ. مصدر كل المواد ومجمعات المنتج التي تم شراؤها مع الدليل والبرهان على ملائمتها وكذلك دليل فحصها.

ب. البرهان على الممارسات الإنشائية الصحيحة في الشركة وذلك بواسطة نتائج الفحص والتجربة، وتعليمات العمل الموقعة والمصادق عليها من المسؤولين.

ج. البرهان على أن جميع فحوصات عمل المنتج وأدائه والتفتيش على الجودة قد تم إنجازها وهي جميعها تتوافق مع الخصائص والمواصفات المطلوبة.

د. المحافظة على سجلات الشركة الصانعة للمنتج، وسجلات الفحص والتفتيش لمدة لا تقل عن سنة من وقت تسليم المنتج للزبون.

9- *التحكم في العمليات*: إن التحكم في العمليات هو مفتاح الجودة للمنتجات أو الخدمة. إن تعزيز وتقوية عمليات التصنيع مع التحسن في الخبرة العملية والتقنيات المستعملة تؤكد جميعها على استمرارية منافسة المنتجات أو الخدمات في السوق.

يجب التحكم في هذه التغيرات ولا يسمح لأحد بالمساومة على أهداف الجودة، ويتم تغيير الإجراءات وتعليمات العمل الحالية بعد التأكد من نجاح التغيرات في عمليات التصنيع. إن جميع العمليات التي تؤثر على جودة المنتج يتم وصفها بالتفصيل عن طريق الإجراءات المعينة أو تعليمات العمل أو ممارسات التشغيل.

إن أي انحراف عن أي عملية موثقة وموصوفة على شكل إجراء أو تعليمات عمل يجب أن يتم إيضاحه وإصداره من قبل مدير دائرة العمليات بالتعاون مع مدير دائرة الجودة سوياً.

<u>10- *الفحص والتجربة:*</u> إن جميع المواد أو المنتجات الداخلة للشركة يجب تبيانها وفحصها بناء على المواصفات والمميزات المبينة في تعليمات العمل المناسبة. ويتم تطبيق التفتيش والفحص والتجربة أثناء عملية الإنتاج والتصنيع من خلال إتباع الخطوات والتعليمات الخاصة بذلك.

وبعد إنجاز عملية التصنيع والحصول على المنتج النهائي فإن على ذلك المنتج أن يتحمل التقييم قبل تصديره للمستهلك:

أ. الفحص الأول: مواصفات المصنعية الأساسية للمنتج.

ب. الفحص الثاني: السلامة والأمان بالنسبة للمنتج واستعمالاته.

ج. الفحص الثالث: وظيفة وعمل وأداء المنتج.

إن جميع نتائج الفحص والتفتيش أو التجربة الأولية أو التي هي خلال عملية التصنيع أو النهائية يجب أن توثق وتسجل وتصبح على ذلك جزء من سجلات الجودة للشركة التي تجب المحافظة عليها.

11- ***أجهزة الفحص والقياس والتجربة:*** يجب التحكم رسمياً بجميع أجهزة الفحص والقياس والتجربة التي تقوم دوائر الهندسة ودوائر العمليات في الشركة باستعمالها، ويجب صيانتها ومعايرتها حسب شروط ومواصفات المصنع لها. على دائرة الإنتاج الاحتفاظ بسجل وملفات لجميع أجهزة الفحص والقياس والتجربة المستعملة في الشركة ويجب أن يحتوي هذا السجل على عدد تكرار الفحص، واستدعاء الأجهزة للمعايرة أو الصيانة وغيرها.

*المعايرة:* يجب تتبع معايرة أجهزة الفحص والقياس إلى المقاييس الوطنية المتبعة، وإن سجلات فحص المعيارية لهذه الأجهزة يتم الاحتفاظ بها لمدة ثلاث سنوات للرجوع إليها عند الحاجة. إذا تم اكتشاف أن بعض هذه الأجهزة تعمل خارج معاملات المعايرة المصنعة لها، فإنه يجب اتخاذ الإجراء المناسب وبأثر رجعي لتقييم وإصلاح أي تأثير معاكس، وإن إجراءات الجودة تغطي التعليمات والخطوات الدقيقة لذلك.

على جميع الدوائر التي لديها أجهزة الفحص والقياس والتجربة أن تقيد في سجلاتها أسماء الأشخاص المسؤولين عن هذه الأجهزة حتى تتم إعادة هذه الأجهزة للتقييم حين الطلب وبسرعة، وكل هذه الأجهزة يجب أن تحمل خاتماً لمنع العبث أو التلاعب، وبطاقة تبين المعايرة القانونية الصحيحة (وصفها وتاريخها). يجب تخزين جميع أجهزة الفحص والقياس والتجربة في حالة عدم استعمالها، بطريقة وأسلوب ملائمين بحيث تتم المحافظة على سلامتها وعلى نزاهة قراءتها.

12- ***حالة الفحص والتجربة:*** إن جميع التجمعات Assemblies الأصلية أو الفرعية الداخلة في تصنيع المنتج يجب أن تحمل لائحة بحالة فحصها، يتم تأييد هذا البيان

وإثباته عن طريق التواقيع عند كل مرحلة من مراحل الفحص، وبأن جميع الفحوصات ومن ضمنها فحص المقارنة بالمواصفات والخصائص المطلوبة قد تمت بنجاح مقبول.

أما تفاصيل الفحوصات نفسها فتكون معرفة ومبينة كتعليمات تشغيلية تصدرها دائرة التصميم والتطوير في الشركة.

13- ***التحكم في المنتجات غير المطابقة:*** يتم عزل المواد والمنتجات غير المطابقة عزلاً تاماً عن غيرها إذا كانت غير مطابقة لمواصفات الشراء أو المواصفات القياسية للإنتاج. إن جميع مثل هذه المواد والمنتجات يجب أن تعرف ويتم بيانها بواسطة وضع لاصقات عليها تدل على عدم المطابقة وكذلك اسم الشخص الذي صنفها على أنها غير صالحة للاستعمال.

تتم المحافظة على سجلات المواد والمنتجات غير المطابقة بالنسبة لأسباب التخلص منها أو تصنيعها مرة ثانية وكذلك أسماء الموردين. على جميع الدوائر التي بالإمكان اكتشاف مواد غير مطابقة فيها مثل إدارة المستودعات وخطوط التجميع أو ورش الفحص، أن تعين مساحات او مواقع خاصة لوضع هذه المواد فيها. يجب المحافظة على هذه السجلات والملفات لقياس أداء الموردين والمقاولين الفرعيين وذلك عن طريق عدد المرات التي تبين فيها إحصائياً عدم مطابقة المواد للمواصفات والمتطلبات المقررة. وبناء على هذه السجلات والبيانات، يتم اتخاذ القرار المناسب بتقليص الطلب أو عدمه من المقاولين أو الموردين الذين أبدوا عدم اكتراث بالمواصفات كما يجب.

إن لدى مدير الإنتاج السلطة ليقرر إعادة تصنيع المنتجات غير المطابقة إذا كان ذلك اقتصادياً ومع ذلك يستمر تسجيل هذه المنتجات أو المواد على أنها معابة (Faulty)

وتسجل ضد المورد ويتم إدخالها ضمن الإحصائيات الملائمة. إن جميع مستويات الفحص والتجربة يجب تطبيقها على هذه المواد أو المنتجات بعد إصلاحها وإعادة تصنيعها، كما لو أنه قد تم استلامها من المورد مباشرة.

إن مدير الإنتاج هو الشخص المخول لتقرير عدم صلاحية المنتج أو المادة واعتباره خردة والعمل على التخلص منه إذا اقتنع أن تصليحه أو تجديده ليس اقتصادياً.

14- ***العمل التصحيحي***: إن إجراءات العمل التصحيحي هي عبارة عن عملية منظمة يتم بواسطتها فحص المشاكل والعمل على إصلاحها والتخلص منها، وتطبق في جميع دوائر الشركة. ويمكن توظيفها لحل مشاكل أخرى غير تلك التي تخص عمليات الإنتاج مثل الشؤون الإدارية أو خدمات البناء وغيرها.

إن مدير الجودة هو الشخص الذي لديه السلطة والمسؤول عن طريقة العمل التصحيحي والتي يجب أن يتم شرحها تفصيلياً في إجراءات الجودة.

إن الغرض الأساسي لطريقة العمل التصحيحي هو إلغاء المشاكل الحالية أو المحتملة في أي قسم من أقسام الشركة. يستطيع أي موظف في الشركة أو المؤسسة أن يبدأ بالعمل التصحيحي عن طريق وصف مشكلة ما في دائرته وتسليمه لدائرة الجودة وذلك بتعبئته النموذج الخاص لهذا الغرض.

تقوم دائرة الجودة بفحص ومراقبة المشكلة التي تم التبليغ عنها، وكذلك تقوم بمتابعة العمل التصحيحي وتقييمه ويتم إطلاع القسم صاحب المشكلة على سير العمل والتقدم في حلها.

15- ***المناولة، التخزين، التغليف والتسليم***: يجب تواجد الإجراءات والتعليمات الموثقة والمدونة للمناولة والتخزين والتغليف عند كل مراحل الإنتاج للتقليل أو التخلص

من أي تلف أو خراب. يجب تطبيق دواعي الحرص والانتباه الخاصة على مواد ومكونات المنتج والتي يمكن تعرضها للخراب من عوامل مثل: شحنات الكهرباء الساكنة، التآكل، المدارات الكهرومغناطيسية، التفتت، تسرب المواد الكيماوية.

يجب التفتيش وفحص جميع المواد الموجودة في المخازن على فترات لمعرفة صلاحياتها ومناسبتها لعمليات الإنتاج أو الخدمة. يجب وضع الملصقات على كل المكونات التي لها فترة زمنية محددة لاستعمالها أو استهلاكها بناء على وقت استلامها، (المدخل الأول يتم استعماله أولاً First in, First out).

على دائرة تخطيط المواد أن تضع المبادئ والمعاملات التي يتم بموجبها الجرد وتقرير مستويات المخزون من البضائع في جميع المستودعات والمخازن، ودائرة المشتريات هي المسؤولة عن إمداد المخازن بالمواد والمنتجات لرفع مستوى المخزون إلى ما هو مقرر له، وإن مدير المخازن هو المسؤول عن عمليات الجرد الأسبوعية وتبليغ ذلك للمسؤولين.

إن المواد أو المنتجات التي تعود للزبائن يجب عزلها تماماً عن المواد المملوكة للشركة ويجب وضع العلامات والملصقات الظاهرة عليها، ولكن تجب العناية بها بنفس الطريقة التي تهتم الشركة بها بمنتجاتها أو مواردها. إن تعليمات الرعاية والعناية بالمواد أو الأجهزة والمعدات يجب تطبيقها في مواقع الزبائن خلال عمليات التركيب أو الخدمة.

***16- سجلات الجودة:*** إن سجلات الجودة هي السجلات التي توضح وتبين إنجازات نظام الجودة في الشركة، والقائمة التالية مثال على هذه السجلات:

| | السجلات الواجب الاحتفاظ بها | القسم أو الدائرة التي تحتفظ بالسجل لمدة سنة |
|---|---|---|
| 1. | التدقيق الداخلي للجودة | دائرة الجودة |
| 2. | الإجراءات التصحيحية | دائرة الجودة |
| 3. | الامتيازات والتراخيص | دائرة الجودة |
| 4. | شكاوي الزبائن | دائرة الجودة |
| 5. | لوائح حالات الفحص | دائرة الإنتاج |
| 6. | ملفات أداء المقاولين الفرعيين | دائرة الإنتاج |
| 7. | البرهان على المعايرة | الدائرة الهندسية (المعايرة لمدة ثلاث سنوات) |
| 8. | العقود المنجزة | دائرة التسويق |
| 9. | مراقبة وفحص مراكز العمل | دائرة الإنتاج |
| 10. | جودة العمل | جميع الأقسام والدوائر |
| 11. | الرسومات الميكانيكية | دائرة الإنتاج |
| 12. | دعم المخزون | دائرة الإمداد والتخطيط للمواد |
| 13. | كروكي الدوائر الكهربائية | دائرة الإنتاج |
| 14. | التغيير في الوثائق | دائرة الجودة |
| 15. | الأداء بواسطة الأساليب الإحصائية | دائرة الجودة |
| 16. | مستوى الدعم بواسطة برنامج الحاسوب | جميع الدوائر والأقسام |
| 17. | التدقيق على المقاولين الفرعيين | الدائرة الهندسية |
| 18. | تقارير المراقبة والمتابعة | دائرة الجودة |
| 19. | ملفات مراجعات نظام الجودة | المدير العام للشركة |

إن جميع سجلات وتقارير الجودة يتم الاحتفاظ بها في الأرشيف لمدة سنة أخرى لدى دائرة الجودة، ويتم التخلص منها بعد السنة الثانية.

**17- *التدقيق الداخلي للجودة:*** إن التدقيق الداخلي للجودة هو عملية مستمرة للتأكد من أن جميع الدوائر والأقسام في الشركة تعمل طبقاً لنظام الجودة المقرر. إنه مشروع متكامل يتم بواسطته إعادة تقدير وتثمين كل عنصر في نشاطات الإنتاج والتصنيع والتركيب مرة على الأقل سنوياً للتأكد من مطابقتها للإجراءات الموثقة.

***تعدد التدقيق:*** من المحتمل أن يزيد مدير الجودة عدد عمليات التدقيق الداخلي للجودة أكثر من مرة واحدة في السنة في أحد مجالات أو ميادين نشاط الشركة لاعتبارات خاصة:

أ. إن نشاط دائرة ما واسع جداً ولا يمكن تغطيته في تدقيق واحد.

ب. إن نشاط الدائرة المعينة مهم جداً للشركة في مجال تسليم البضائع والمنتجات ذات الجودة المطلوبة للزبائن.

ج. إن الدائرة المعنية قد تغير مديرها أو تغيرت مسؤوليتها.

د. إذا كان أداء القسم أو الدائرة ما دون المقرر.

إن الإجراء التصحيحي المطلوب والناتج عن عمليات التدقيق الداخلي للجودة هو مسؤولية المدير المسؤول عن نوع العمل ويجب القيام بتوضيحه وتنفيذه في فترة زمنية معقولة ومتفق عليها.

إن على مدير الجودة القيام بتحضير وتوزيع التقرير الشهري الموجز لجميع مدراء الدوائر، مبيناً فيه الاتجاهات المختلفة بالنسبة للبرنامج الحالي للتدقيق الداخلي للجودة. إن التقرير الرسمي المفصل للتدقيق الداخلي للجودة يتم عرضه في اجتماعات مراجعة نظام الجودة مرة كل ستة شهور.

*18- التدريب*: من المعروف أن أحد أعمدة نظام الجودة لأي مؤسسة أو شركة هو جودة التدريب الذي تستثمره الشركة في موظفيها. هناك التدريب الإجباري لكل الموظفين والعاملين والذي يتم بعد تعيين الموظف وقبل تسلمه لمهاته. إن التدريبات التالية يجب أن تتم خلال شهر بعد الالتحاق بالعمل في الشركة:

* التعريف بالشركة وأعمالها.
* الصحة والسلامة في العمل.
* نظام الجودة في الشركة.
* الحماية والأمن الصناعي للعاملين.

إن من مهام المدراء ورؤساء الدوائر أن يحتفظوا بسجلات توضح التدريب ونوعية الدورات والندوات التي قد استفاد منها الموظفون في دوائرهم وأقسامهم، وعلى الموظفين أن يحصلوا على خطة التدريب المتفق عليها والتي تغطي تنمية قدراتهم لصالحهم ولصالح العمل في الشركة. وكلما كان ذلك ممكناً، يجب أن يكون التدريب نظامياً، إذا كان ذلك فنياً أو غيره، وأن تقوم به دائرة التدريب في الشركة أو أن تعمل على تنسيقه وخصوصاً في حالة الدورات المتخصصة من خارج المؤسسة. يجب تسجيل جميع الدورات التي يستفيد منها الموظف في سجل التدريب الخاص به مهما كان نوع التدريب أو الدورة أو المؤتمر أو الندوة التي حضرها.

*19- الخدمات*: إن مجمل المسؤولية عن خدمات الزبائن تقع على عاتق الأقسام التي يهمها جودة المنتج أو المادة وذلك من ناحية التصنيع، وضمان وتأكيد الجودة وغيرها. والقسم الهندسي (الفني) في الشركة هو المسؤول عن جميع الأمور المتعلقة

بتقييم المنتج بعد إنتاجه وكذلك مسؤوليته عن التركيب وخدمة ما بعد البيع. وللوصول إلى أفضل خدمة للزبائن، يجب مراقبة استقبال وقبول الزبائن للمنتج بأحد الأساليب التالية:

* استبيان (مسح) عن رضي المستهلك (الزبون).
* شكاوي الزبائن.
* إحصائيات عن القبول والاستجابة.
* بيانات عن الوقت الضائع لأجهزة الزبائن.
* إمكانية الحصول على قطع الغيار.

إن المعلومات والبيانات المتجمعة من هذه النقاط الخمس تعتبر جزءاً هاماً من مراجعات نظام الجودة النصف سنوية. إن التقرير الشهري الصادر عن الإدارة الفنية في الشركة، يوضح الأداء العام خلال الشهر الحالي مقابل الأهداف المتفق عليها وكذلك الاتجاه العام خلال الأحد عشر شهراً السابقة، ويضم التقرير كذلك فقرات مطولة عن أي اتجاه معاكس لنظام الجودة أو لأهداف الشركة وخطة التحسين والإصلاح. إن تقرير الأداء الفني يجب توزيعه إلى المدير العام وإلى كل رؤساء الدوائر في الشركة أو المؤسسة.

20- ***الأساليب الإحصائية:*** جميع الدوائر في الشركة تقوم باتباع التحليل الإحصائي لمتابعة وتوضيح أدائهم مقابل أهداف وتوجهات الدائرة المعينة والشركة. والمجالات الهامة التي تجب مراقبتها ومتابعتها والتي تبين التزام الشركة بالجودة ورعاية الزبائن هي:

* شكاوي الزبائن.

* استبيان رضى الزبائن.

* تدقيق الجودة.

* جودة خدمة الزبائن:

- الوقت الذي يستغرقه الموظف للرد على تليفونات الزبائن.

- زمن الاستجابة لطلبات الزبائن.

- الزمن الضائع لأجهزة ومعدات الزبائن.

* العمل التصحيحي.

* التركيب في الوقت المحدد.

* الحصول على قطع الغيار.

يجب أن تكون هناك قياسات معيارية للدوائر جميعها عندما يتم تطبيق هذه الأساليب الإحصائية. يتم تجميع الأداء الشهري والاتجاه السنوي الحالي، وتتم مقارنته بالأداء السابق بواسطة دائرة الجودة وتوزع هذه البيانات على جميع الدوائر. وتصدر كذلك دائرة الجودة مجموعة الإحصائيات المختلفة كل ستة شهور وذلك لعرضها في اجتماعات مراجعة نظام الجودة. وهناك إحصائيات أخرى يمكن لدوائر معينة أن تمارسها لمتابعة معاملات ومؤثرات الخدمات التي تقدمها.

يمكن الاستعانة بالنماذج والأشكال التالية عند تجهيز دليل الجودة أو تطبيق النظام العام:

(1)

| سيرة المعايرة | | | نموذج رقم ( )<br>إصدار رقم ( ) | |
|---|---|---|---|---|
| النوع | الشركة الصانعة | الرقم المسلسل | تاريخ الشراء | |
| التاريخ | رقم الشهادة | الفترة الزمنية | المسؤول عن الجهاز | ملاحظات |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

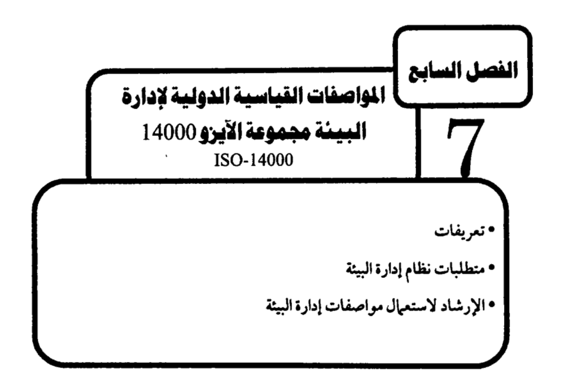
(2)

| سجل طلبات الخدمة | | نموذج رقم ( )<br>إصدار رقم ( ) | |
|---|---|---|---|
| التاريخ: | الوقت: | المستلم: | رقم الخدمة: |
| اسم العميل: | | رقم التليفون: | رقم العميل: |
| العنوان: | | | الاتصال بـ: |
| تفاصيل المشكلة أو الأعطال: | | | |
| الرقم المسلسل: | تاريخ الإصدار: | وقت الإصدار: | الوقت المقترح للوصول: |
| تاريخ إنجاز الخدمة: | تاريخ الوصول للموقع: | | الوقت الحقيقي للوصول: |
| المعلومات والبيانات الأخرى: | | | |
| إدخال المعلومات لقاعدة البيانات الحاسوبية:<br>الاسم:<br>التاريخ: | | | |

(3)

| سجل تدقيق الجودة | نموذج رقم ( )<br>إصدار رقم ( ) | | |
|---|---|---|---|
| اسم الشركة المدقق عليها: | اسم المدقق: | التاريخ: | رقم التدقيق: |
| منطقة التدقيق | مقبول او مقصر | ملاحظات | رقم التناقض (التباين) |
| | | | |

| ملخص التباين والتصحيح المطلوب | | |
|---|---|---|
| رقم التناقض | تفاصيل | العمل التصحيحي |
| | | |
| المدقق: | التاريخ المقترح: | |
| المدقق عليه: | الموافقة: | المصادقة: |


الفصل السابع
7
المواصفات القياسية الدولية لإدارة
البيئة مجموعة الآيزو 14000
ISO-14000
• تعريفات
• متطلبات نظام إدارة البيئة
• الإرشاد لاستعمال مواصفات إدارة البيئة

# المواصفات القياسية الدولية لإدارة البيئة

## مجموعة الآيزو 14000 ( ISO-14000 )

إن تكامل إدارة البيئة مع إدارة الجودة الشاملة هو طريقة فعالة للتخلص من الفضلات أو المواد التالفة والخسرانة بحيث يشترك كل شخص في عملية تحسين إنجاز الأشياء أو المنتجات. يجب أن يطبق أسلوب معين بحيث يعم ذلك جميع مواقع الشركة وأقسامها لكي يتواصل الجميع بعضهم مع بعض ويساعد بعضهم بعضاً على اختلاف أولوياتهم، واختلاف دوائرهم.

إن هذه المواصفات القياسية تحدد المتطلبات لوضع وتطوير وتنفيذ أنظمة إدارة البيئة والمحافظة عليها بحيث تهدف إلى التأكد من أنها متطابقة مع السياسة البيئية وأهدافها المقررة. إن هذه المواصفات القياسية لإدارة البيئة لا تقرر بنفسها معيار الأداء البيئي، ولكنها تطلب من التنظيمات والمؤسسات أن تصوغ السياسات والأهداف التي تأخذ في الحسبان جميع المعلومات والبيانات عن التأثيرات البيئية الهامة وكذلك متطلبات القوانين والتشريعات.

**إن هذه المواصفات القياسية الدولية تطبق على أي مؤسسة أو شركة ترغب في:**

أ. تطبيق أو المحافظة على أو تحسين نظام إدارة البيئة.

ب. التأكد من أن أعمال المؤسسة أو الشركة تتطابق مع سياستها البيئية المعلنة.

ج. توضيح هذا التطابق مع نظام إدارة البيئة للمؤسسات أو الشركات الأخرى.

د. تسجيل نظام إدارة البيئة أو نيل شهادة من تنظيم خارجي.

هـ. التصميم على مطابقة عمليات الشركة أو المؤسسة لهذه المواصفات العالمية وكذلك الإعلان عنها.

إن مجال ومدى تطبيق متطلبات نظام إدارة البيئة في هذه المواصفات العالمية يعتمد على عوامل هامة مثل السياسة البيئة للمؤسسة أو التنظيم وكذلك على طبيعة النشاط وحدوده، والبيئة التي تعمل فيها. إن نظام إدارة البيئة (ISO-14000) يتشارك مع نظام الجودة الشامل (ISO-9000) في مبادئ نظام الإدارة، وإن متطلبات نظام الإدارة المبين في هذه المواصفات ليست بحاجة لأن توضع مستقلة عن عناصر نظام الإدارة الموجود في المؤسسات أو الشركات.

## تعريفات:

من أجل إيضاح غايات ومقاصد هذه المواصفات القياسية يتم تطبيق التعاريف التالية:

1. التحسين المستمر (Continual Improvement): هو عملية تعزيز نظام إدارة البيئة للوصول إلى الإصلاحات والتحسينات في الأداء البيئي عامة وبالموافقة مع السياسة البيئية للمؤسسة.

2. البيئة أو الوسط (Environment): هو المحيط الذي تعمل المؤسسة أو الشركة أو التنظيم فيه، وهذا يضم الهواء، الماء، التربة، المصادر الطبيعية، النباتات، الحيوانات، الإنسان وتداخل علاقاتهم ببعض.

3. المظهر البيئي (Environmental Aspect): هو أحد عناصر أو أوجه نشاطات المؤسسة (الهيئة) أو المنتجات أو الخدمات الذي يتفاعل مع البيئة.

4. التأثير البيئي (Environmental Impact): هو أي تغيير على البيئة، ضاراً أو مفيداً، جزئياً أو كاملاً، ناتج عن نشاطات المؤسسة أو الشركة أو عن منتجاتها أو خدماتها.

5. نظام إدارة البيئة (Environmental Management System): إنه الجزء من نظام الإدارة المتكامل الذي يضم الهيكل التنظيمي، التخطيط، المسؤوليات، الممارسات، الإجراءات، العمليات ومصادر التطوير والتنفيذ والإنجاز ومراجعة وصيانة الخطة البيئية.

6. تدقيق نظام إدارة البيئة (Environmental Management System Audit): هو عملية التحقق والتثبت المنظمة والموثقة لهدف الحصول على أو تقييم الحجة (الدليل) لتقرير ما إذا كان نظام إدارة البيئة للمؤسسة أو الشركة يتطابق مع مبادئ تدقيق نظام إدارة البيئة كما تم وضعه من قبل المؤسسة، وتبليغ نتائج عملية التدقيق لإدارة المؤسسة.

7. المنظور البيئي (Environmental Objective): هو الغرض البيئي الكلي الذي يتمخض عن تطبيق السياسة البيئية المعينة والتي أخذت المؤسسة على عاتقها إنجازه والذي يتم تقديره عندما يكون ذلك عملياً.

8. الأداء البيئي (Environmental Performance): هو النتائج الملموسة لتطبيق نظام إدارة البيئة، والمنسوبة لتحكم المؤسسة أو الهيئة في المظاهر البيئية، بناء على السياسة البيئية وأغراضها وأهدافها.

8. السياسة (الخطة) البيئية (Environmental Policy): هو بيان المؤسسة أو الهيئة لنواياها والمبادئ المتعلقة بالأداء البيئي كاملاً والذي يعطي هيكل العمل العام من أجل وضع الأهداف والأغراض البيئية.

10. الهدف البيئـي (Environmental Target): هـو مطلـب الأداء المفـصل، ويمكـن تقديره إذا كان ذلك عملياً، الذي ينفذ على المؤسسة كلها أو أجزاء منها والذي ينتج من الأغراض البيئية وكذلك الحاجات التي يجب أن توضع وتطبق من أجل إنجاز هذه الأغراض (الأهداف).

11.الجماعة المهتمة (Interested Party): هي الشخص أو الجماعة التـي تهـتم أو تتـأثر بالأداء البيئي للمؤسسة أو الشركة.

12. التنظيم (الهيئة) (Organization): هي الشركة أو الجمعية، أو بيت تجاري ومـالي، أو مشروع، أو معهد، أو جزء منها أو خليط منها، إذا كانت هذه المؤسسات خاصة أو عامة بحيث يكون لكل واحدة منها إدارتها ومجال عملها الخاص.

13. الوقاية من التلوث (Prevention of Pollution): هي استعمال الطرق والممارسـات والمواد والمنتجات التي تقي من التلوث أو تقلله أو التي تتحكم به، والتي قد تـضم المعالجة والتغيير في التـصنيع، إعـادة التـصنيع لإنتـاج جديـد، الاسـتعمال الفعّـال للموارد، التحكم في نظام الآلات، واستبدال المـواد الداخلـة في التـصنيع بـأخرى قليلة التلوث.

## متطلبات نظام إدارة البيئة
Environmental Management System Requirements

يجب على الهيئة أو المؤسسة أو الشركة أن تنشئ نظامـاً لإدارة البيئـة في محيطهـا وأن تقوم على المحافظة على هذا النظام وتحديثه كلما دعت الحاجـة لـذلك، وسـيتم بحـث ومناقشة متطلبات هذا النظام في الفقرات التالية:

**1. الخطة أو السياسة البيئية Environmental Policy :**

يجب على الإدارة العامة للمؤسسة أو الشركة أن تعرف وتحدد الخطة (السياسة) البيئية والتأكد من أن هذه الخطة:

أ. تتناسب وتلائم طبيعة نشاطات الشركة، والتأثير البيئي ومقداره الناتج عن هذه الأنشطة أو المنتجات أو الخدمات.

ب. تحوي على التزام وتعهد بالاستمرار بالتحسين والوقاية من التلوث.

ج. تضم التزاماً وتعهداً بالاستجابة لقوانين وشرائع البيئة وكذلك للمتطلبات الأخرى التي تصفها المؤسسة.

د. تعطي إطاراً للعمل من أجل وضع ومراجعة الأهداف البيئية.

هـ. موثقة، ويجب تنفيذها، والمحافظة عليها وأن يتم تبليغها إلى جميع الموظفين.

و. متاحة ويمكن الحصول عليها من قبل عموم الناس.

**2. التخطيط (Planning):**

*أ. المظاهر البيئية (Environmental Aspects)*: يجب على المؤسسة أو الشركة أن تنشئ وتحافظ على الإجراءات التي تعرف المظاهر البيئية لنشاطاتها ومنتجاتها وخدماتها التي تتحكم بها أو التي تتوقع أن يكون لها تأثير عليها، من أجل أن نعين تلك المظاهر التي لها تأثير متميز أو التي بالإمكان أن يكون لها تأثير على البيئة. على الهيئة أو المؤسسة أو التنظيم التأكد من أن المظاهر المنسوبة لهذه التأثيرات المميزة قد تم اعتبارها عند وضع الأهداف البيئية، ويجب المحافظة على تحديث هذه المعلومات والبيانات.

ب. *المتطلبات القانونية وغيرها (Legal and Other Requirements)*: إن على التنظيم (الهيئة، الشركة، المؤسسة) أن ينشئ الإجراءات التي يتعين بموجبها أن يتحقق من أن هناك مدخل للمتطلبات القانونية والتشريعية وغيرها والتي عليها الاشتراك مباشرة بتلك المؤلفات أو المادة القانونية التي تطبق على المظاهر البيئية للأنشطة أو المنتجات أو الخدمات.

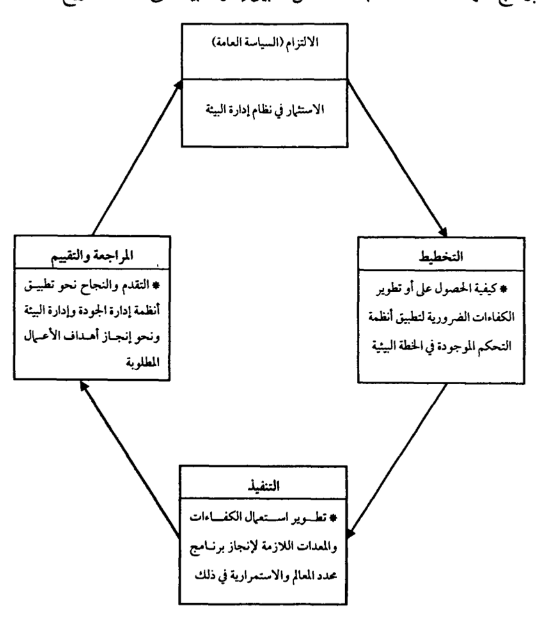
ج. *الأغراض والأهداف (Objectives and Targets)*: على الشركة أو المؤسسة أن تقرر الأهداف والأغراض (المظاهر) البيئية وأن يتم توثيقها والمحافظة عليها عند كل عمل مناسب أو مستوى لائق داخل المؤسسة. يجب الأخذ بعين الاعتبار جميع المتطلبات القانونية وغيرها عند وضع ومراجعة الأهداف، وكذلك متطلبات المظاهر البيئية المميزة، والخيارات التقنية، والمتطلبات المالية والعمليات الإنتاجية وشؤون العمل وكذلك آراء الفرقاء المهتمين. إن الأهداف والمظاهر يجب أن تكون متوافقة مع الخطة البيئية والتي تحتوي على الالتزام بالوقاية من التلوث.

د. *برامج إدارة البيئة (Environmental Management Programs)*: يجب على التنظيم (المؤسسة أو الشركة) أن يقيم البرامج المعينة ويحافظ عليها من أجل الوصول إلى الأهداف والأغراض المقررة والتي تحوي على:

1. تعيين (تسمية) المسؤولية للوصول إلى الأهداف والأغراض عند العمل المناسب وعند المستوى اللائق في التنظيم الوظيفي.

2. الوسائل وإطار الوقت التي يمكن الوصول بواسطتها إلى الأهداف المقررة.

وفي حالة وجود مشروع ما من أجل تنمية جديدة أو تطوير جديد، أو من أجل أنشطة معدلة أو منتجات أو خدمات دخلت عليها تعديلات فإنه يجب تعديل أو تنقيح البرامج كلما كان ذلك مناسباً للتأكد من تطبيق إدارة البيئة على هذه المشاريع.




شكل رقم (9): المبادئ الأساسية للمواصفة الدولية لإدارة نظام البيئة ISO-14001

**3. التنفيذ والفعل (Implementation and Operation):**

***أ. التركيب (الهيكل) التنظيمي والمسؤولية (Structure and Responsibility):*** يجب تحديد وتعيين الأدوار (القوانين) والسلطات والمسؤوليات، وتوثيقها وتبليغها لجميع المختصين لتسهيل الحصول على إدارة فعّالة للبيئة. إنه من واجب الإدارة أن تؤمن المصادر الضرورية لتنفيذ نظام إدارة البيئة والتحكم به. إن هذه المصادر تضم العناصر البشرية الضرورية، والمؤهلات المختصة، والتقنيات الحديثة وكذلك المصدر المالي. إن على الإدارة العليا للمؤسسة أو الشركة أن تعين ممثلاً خاصاً للإدارة، بصرف النظر عن مسؤولياته الأخرى، له دور وسلطة ومسؤولية لما يلي:

1. التأكد من أن متطلبات نظام إدارة البيئة قد تم وضعها، وتنفيذها والمحافظة عليها بناء على المواصفة القياسية.
2. تقديم التقارير عن أداء نظام إدارة البيئة العليا للمؤسسة أو الشركة للمراجعة والتدقيق وكأساس لتحسين نظام إدارة البيئة.

***ب. التدريب، الوعي، الجدارة (Training, Awareness, Competency):*** على المنشأة أن تبين احتياجات التدريب لموظفيها، ويتطلب ذلك التأكد من أن جميع الموظفين الذين يقومون بأعمال لها تأثير على البيئة قد تلقوا تدريباً مناسباً. وعلى المنشأة أن تضع الإجراءات التي تجعل موظفيها والمسؤولين كل في مستواه على وعي كامل لما يلي:

1. أهمية التطابق مع خطة البيئة والإجراءات المقررة وكذلك متطلبات نظام إدارة البيئة.
2. التأثيرات البيئية المميزة، الحقيقية أو المحتملة لنشاطات العمل والمنافع البيئية الناتجة عن الأداء الشخصي المحسن.

3. مجال العمـل والمسؤوليات للوصـول إلى التطـابق مـع خطـة (سياسـة) البيئـة والإجراءات الأخرى وكذلك مع متطلبات نظام إدارة البيئة متضمناً الاستعداد ومتطلبات رد الفعل عند حالات الطوارئ.

4. النتائج المحتملة في حالة الابتعاد عن إجراءات العمل المقررة.

يجب أن يكون الموظفون أو العمال الذين يقومون بأعمال لها تأثير واضح على البيئـة جديرين بهذا العمل بحيث يكونوا مؤهلين علمياً ولـديهم التـدريب الـلازم وكـذلك الخبرة اللازمة.

ج. *الاتصالات (Communication)*: على المؤسـسة أو المنـشأة أن تـضع الإجـراءات وتحافظ عليها لما يلي:

1. الاتصالات الداخلية على المستويات والإدارات المختلفة في التنظيم الإداري.

2. استلام وتوثيق والرد على الاتصالات الخارجية من الفرقـاء المهتمـين بالمظـاهر البيئية أو بنظام إدارة البيئة. على المنشأة أن تهتم بالاتصالات الخارجية التـي لهـا علاقة بالمظاهر البيئية المميزة وعليها تسجيل وتوثيق قراراتها بهذا الخصوص.

د. ***توثيق نظام إدارة البيئة (Environmental Management System Documentation)***:

على المنشأة أن تضع البيانات والمعلومات والمحافظة عليهـا مكتوبـة عـلى ورق أو محفوظة على وسائل أجهزة إلكترونية:

1. لوصف العناصر الأساسية لنظام إدارة البيئة وكذلك تداخلاتها.

2. لتوفير الإشارة للتوثيق المناسب.

هـ. ***التحكم في الوثائق (Document Control)***: على المنشأة أو المؤسسة أن تضع الإجراءات والخطوات اللازمة للتحكم في كل الوثائق المطلوبة في هذه المواصفة وذلك للتأكد من أنه:

1. يمكن معرفة أماكن تواجد الوثائق ومواقعها.
2. يتم مراجعة الوثائق وتعديلها إذا كان ضرورياً، ومن ثم تصديقها من قبل الأشخاص المسؤولين.
3. يمكن الحصول على إصدارات الوثائق الحالية في جميع مواقع العمليات المهمة لأداء عمل نظام البيئة الفعّال.
4. يجب سحب الوثائق القديمة والتي بطل استعمالها أو أن المعلومات التي تحويها قد تغيرت، من جميع نقاط التوزيع ونقاط الاستعمال أو أنه يجب التأكد من استعمالها غير المقصود.
5. جميع الوثائق التي بطل استعمالها يجب الاحتفاظ بها في مكان معين ومعرّف وذلك للأمور القانونية أو لأغراض حفظ التسلسل للوصول للمعرفة الكاملة بخصوص هذه الوثائق.

يجب أن تكون جميع الوثائق على اختلاف أنواعها، واضحة ومقروءة، مؤرخة، يمكن التعرف عليها بسهولة، ومحافظ عليها بأسلوب منظم، والاحتفاظ بها لفترة معينة. يجب وضع الإجراءات والخطوات اللازمة وكذلك المسؤوليات المتعلقة بإنشاء وإقامة أنواع الوثائق المختلفة وكذلك المحافظة عليها وتحديثها.

**و. التحكم في العمليات (Operational Control)**: على المنشأة أو المؤسسة أن تعرف العمليات والأنشطة المتعلقة بالمظاهر البيئية الهامة بالتوافق مع الخطة البيئية وأهدافها. على المنشأة أن تخطط لهذه النشاطات متضمنة طرق المحافظة عليها للتأكد من أنه يتم تنفيذها تحت شروط معينة بواسطة:

1. وضع الإجراءات والخطوات الموثقة اللازمة لتغطية الحالات التي قد تؤدي إلى انحرافات عن السياسة البيئية أو عن الأهداف والتوجهات.
2. وضع شروط ومعايير التشغيل في الإجراءات الموثقة.
3. وضع الإجراءات المتعلقة بالمظاهر البيئية المعينة والهامة للمواد والبضائع والخدمات التي تستعملها المؤسسة أو المنشأة، وبيان تلك الإجراءات المناسبة والمتطلبات للموردين والمقاولين.

***ز. الاستعدادات والاستجابة للطوارئ (Emergency Preparedness Response):***

يجب على المنشأة أن تضع الإجراءات اللازمة لتبيان حالات الحوادث والطوارئ المحتمل وقوعها، ووضع التصورات عن التأثيرات البيئية التي سترافق حدوثها. يجب على المسؤولين أن يراجعوا ويعدلوا، عندما يكون ذلك ضرورياً، الإجراءات الخاصة بالاستعداد للطوارئ والاستجابة لذلك وخصوصاً بعد وقوع حوادث أو في حالات الطوارئ، ويجب كذلك أن تجرب وتفحص هذه الإجراءات دورياً عندما يكون ذلك عملياً.

**4. المراجعة والتقويم (Checking and Corrective Action):**

***أ. التنبيه (المراقبة) والقياس (Monitoring and Measurement):*** يجب على المنشأة أو المؤسسة أن تضع الإجراءات والخطوات الموثقة وتحافظ عليها من أجل مراقبة

وقياس مواصفات عملياتها ونشاطاتها على أساس منظم والتي لها تـأثير هـام عـلى البيئة. وهذا يضم تسجيل المعلومات الدالة على أداء العمليات في أوقات وظـروف مختلفة وكذلك التحكم المناسب في العمليات والتطابق مع أهداف وتوجهات المنشأة.

تجب معايرة وصيانة أجهزة المراقبة (التنبيه)، كما يجب تسجيل وتوثيق هذه العمليات والتي يجب أن تتم طبقاً للإجراءات المقررة من قبل المنشأة. يجب وضع الإجراءات الموثقة الخاصة من أجل تقييم التطابق مع القوانين والتشريعات الخاصة بالبيئة.

ب. ***عـدم التطـابق والعمـل الوقـائي والتـصحيحي*** (***Non-Conformance and Corrective and Preventive Action***): يجـب عـلى المنـشأة أو المؤسـسة أن تـضع الإجراءات لتحديد وتبيان المسؤولية والسلطة من أجـل التعامـل مـع أو تفحـص ظاهرة عدم التطابق، والقيام بالعمل اللازم لتقليل التأثير الناشئ عن ذلك والبداية في العمل التصحيحي والعمل الوقائي وإنجازهما. إن اتخاذ أي عمل تـصحيحي أو عمل وقائي من أجل التخلص من الأسباب الحقيقية أو المحتملة لحالة عدم التطابق يجب أن تكون مناسبة لحجم المشكلة ومتعادلة مع التأثير البيئي الحاصل. على المنشأة كذلك أن تنفـذ وتـسجل أي تغيـير في الإجـراءات الموثقـة والناتجـة عـن العمـل التصحيحي أو العمل الوقائي.

ج. ***السجلات والملفـات*** (***Records***): يجـب أن تـضع المنـشأة الإجـراءات وأن تقـوم بالمحافظة عليها وذلك لأغراض تبيان محتويات السجلات المتعلقة بالبيئـة وطـرق صيانتها أو أساليب التخلص منها، يجب أن تحتوي هـذه الـسجلات عـلى بيانـات التدريب ونتائج المراجعة والتدقيق. إن السجلات المتعلقة بالبيئـة يجـب أن تكـون

واضحة، ويمكن التعرف عليها ومتابعتها للنشاط أو الناتج المعين أو الخدمة المعينة. يجب أن تحفظ هذه السجلات ويتم تحديثها بطريقة مناسبة لتكون جاهزة لاسترجاع المعلومات منها وتجب حمايتها من التلف أو الفساد أو الضياع. يجب تقرير مدة زمن الاحتفاظ بهذه السجلات وتوثيق ذلك وتسجيله. تجب المحافظة على هذه السجلات كما هو مناسب لنظام البيئة وللمنشأة نفسها، لإيضاح حالة التطابق مع متطلبات مواصفة البيئة هذه.

د. ***تدقيق نظام إدارة البيئة (Environmental Management System Audit)***: يجب وضع والمحافظة على البرامج والإجراءات اللازمة للقيام بالتدقيق على نظام إدارة البيئة لمؤسسة أو منشأة ما من أجل:

1. تقرير ما إذا تم تطبيق نظام إدارة البيئة تطبيقاً مناسباً وإن صيانته تتم على الوجه الأكمل، وإذا كان مطابقاً أم لا للتدابير المخطط لها لإدارة البيئة والتي تتضمن متطلبات المواصفة العالمية للبيئة.
2. تقديم المعلومات والبيانات عن نتائج التدقيق للإدارة العامة للمنشأة أو للمؤسسة.

إن برنامج التدقيق وما يحويه من خطة توقيت للقيام به، يجب أن يعتمد على الأهمية البيئية للنشاط المعيّن وعلى نتائج التدقيق السابق. ومن أجل أن يكون التدقيق شاملاً، يجب على الإجراءات أن تغطي مجال التدقيق، وأساسياته ومبادئه، وتردد (تكرار) عملية التدقيق، وكذلك المسؤوليات ومتطلبات القيام بالتدقيق ونتائج التقارير المقدمة في نهاية عملية التدقيق.

### 5. مراجعة الإدارة العامة (Management Review):

إن على الإدارة العليا للمنشأة أن تقرر أو تراجع نظام إدارة البيئة، خلال فترات معينة، للتأكد من صلاحيته المستمرة وكفايته وكفاءته (فعاليته). قبل القيام بعملية المراجعة التي تقوم بها الإدارة، يجب التأكد من الحصول على المعلومات والبيانات الضرورية لإعطاء الإدارة المجال المطلوب لتقييم ومراجعة نظام إدارة البيئة، وإن على الإدارة أن تسجل وتوثق هذه المراجعة. إن مراجعة الإدارة هذه يجب أن تخاطب الحاجة المحتملة للتغيير في الخطة (السياسة) البيئية أو في الأهداف والعناصر الأخرى لنظام إدارة البيئة وذلك تمشياً مع نتائج تدقيق نظام إدارة البيئة، والظروف البيئية المتغيرة والالتزام بالتحسين المستمر.

### 6. دليل إدارة البيئة (Environmental Management Manual):

يجب على المنشأة أو المؤسسة أن تضع دليلاً إرشادياً لإدارة البيئة مكتوباً على ورق أو موضوعاً على شكل معلومات في أجهزة إلكترونية كالحاسوب وتوابعه من أجل:

أ. توثيق الأدوار الرئيسية والمسؤوليات.

ب. وصف تداخلات عناصر نظام إدارة البيئة.

ج. الإشارة إلى الوثائق التي لها علاقة بالنظام ووصف المظاهر الأخرى لنظام الإدارة عندما يكون ذلك مناسباً.

ويجب أن يغطي الدليل الإرشادي، بالإضافة إلى تعامله مع الحالات الطبيعية، الحالات العملية الشاذة والمصادفات والحوادث وكذلك حالات الطوارئ المحتملة.

يجب فحص وتجربة خطط الطوارئ كلما كان ذلك عملياً، بطريقة يمكن بواسطتها معرفة صلاحيتها وفعاليتها، وهذه الخطط يجب أن تحتوي على المعلومات البيئية المعينة وكذلك يجب أن تحتوي على التعليمات المناسبة بالنسبة لجميع الأحوال المختلفة.

يجب على المنشأة أن تضع الإجراءات المناسبة للتحكم في جميع الوثائق المطلوبة بموجب هذه المواصفة وذلك للتأكد من:

1. أنه يمكن التعرف عليها في التنظيم الهيكلي للشركة أو المنشأة، أو في الأقسام المختلفة أو النشاطات.
2. أنه يجب مراجعة هذه الوثائق دورياً، والتغير فيها إذا كان ذلك ضرورياً ومصادق عليها من قبل المسؤولين قبل تصديرها لدوائر وأقسام المؤسسة أو المنشأة.
3. إن النسخة الحالية المراجعة لأي وثيقة أو وثائق يجب تواجدها في جميع المواقع التي تجري فيها العمليات الضرورية للأداء الفعّال للنظام.
4. إن جميع الوثائق التي بطل استعمالها قد أزيلت من مواقعها ومن الإصدارات القادمة للنظام.

إن جميع عمليات التوثيق يجب أن تكون واضحة، ومؤرخة (وكذلك تاريخ المراجعات)، يمكن التعرف عليها بسهولة، ويحافظ عليها باستمرار والاحتفاظ بها لمدة معينة. يجب وضع السياسات الواضحة والمسؤوليات الخاصة بتعديل مختلف أنواع الوثائق، ويجب تقرير تواجد هذه الوثائق داخل التنظيم (المنشأة) وخارجه ومعرفة أماكن هذا التواجد.

## دليل الإرشاد لاستعمال مواصفات إدارة البيئة

Guidance On Use of The Environmental Specifications

إن المقصود من تطبيق نظام إدارة البيئة المعرف بواسطة المواصفات المحددة هو الوصول إلى أداء بيئي محسن. إن هذه المواصفات تعتمد على مبدأ أن المنشأة أو التنظيم ستقوم بمراجعة وتقييم نظام إدارة البيئة دورياً من أجل التعرف على فرص ومناسبات التحسن ومن ثم تنفيذها. ويقصد من هذه التحسينات في نظام إدارة البيئة أن تنتج تحسينات إضافية في الأداء البيئي للمؤسسة أو المنشأة.

يُغطي نظام إدارة البيئة العملية المدعمة لإنجاز التحسن المستمر، والتي يتعين على التنظيم أن يقرر مدى ومعدل هذا التحسن بناء على الأحوال الاقتصادية وغيرها. مع أنه من المتوقع حصول بعض التحسن في الأداء البيئي لمجرد تبني المحاولات المنظمة، يجب أن يفهم أن نظام إدارة البيئة ما هو إلا عبارة عن أداة لتساعد التنظيم (المنشأة أو المؤسسة) على إنجاز الأداء البيئي الذي يقرره بنفسه وعلى التحكم المنظم للوصول إلى المستوى المطلوب لهذا الأداء.

إن لدى أي تنظيم (منشأة أو مؤسسة) الحرية والمرونة ليعين الحدود المطلوبة وأن يختار تنفيذ هذه المواصفة على جميع أقسام المنشأة أو أن يقرر تطبيقها على أقسام معينة أو على عمليات خاصة. إن مستوى التفصيل والتعقيد في نظام إدارة البيئة، ومدى وضع التوثيق والمصادر الموجه إلى ذلك، يعتمد على حجم التنظيم (المنشأة) وعلى طبيعة عمل ذلك التنظيم. إن تكامل الأمور البيئية مع مجمل نظام الإدارة يتشاركان في التنفيذ والتطبيق الفعّال لنظام إدارة البيئة، وكذلك الكفاءة ووضوح الأدوار.

**إن نظام إدارة البيئة يجب أن يساعد التنظيم (المنشأة) على:**

أ. وضع خطة (سياسة) بيئية.

ب. التعرف على المظاهر البيئية الناتجة عن عمل التنظيم السابق أو الحاضر أو عن النشاطات المستقبلية، أو عن المنتجات أو الخدمات لتقرير مدى قوة التأثير البيئي.

ج. تقرير متطلبات القوانين والتشريعات.

د. تقرير الأولويات ووضع الأهداف والتوجهات البيئية المناسبة.

هـ. وضع الهيكل الإداري والبرامج لتطبيق الخطة البيئية للوصول للأهداف والتوجهات الموضوعية.

و. تسهيل عملية التخطيط، والتحكم والمراقبة، والمتابعة والعمل التصحيحي، والتدقيق والمراجعة للتأكد من أن الخطة تتطابق مع نظام إدارة البيئة المناسب.

ز. المقدرة على التأقلم مع الأحوال المتغيرة.

**1. الخطة البيئية Environmental Policy:**

إن الخطة البيئية هي المحرك لتنفيذ وتحسين نظام إدارة البيئة، وبالتالي فهي تحافظ على وتحسن الأداء البيئي. وعليه فإن هذه الخطة يجب أن تعكس التزام الإدارة العليا للمؤسسة أو التنظيم باتباعها للقوانين المطبقة وكذلك للتحسين المستمر للأداء البيئي. تكون الخطة البيئية الأساس الذي تبني عليه المنشأة أهدافها وتوجهاتها. إن الخطة يجب أن تكون واضحة وتكون مفهومة من جميع الفرقاء في داخل المؤسسة أو خارجها وأنه يجب مراجعتها وعمل التغيرات اللازمة لتعكس الأحوال المتغيرة وكذلك المعلومات

والبيانات الجديدة، ويجب كذلك تعيين مناطق تطبيقها. يجب على الإدارة العليا للتنظيم (المنشأة أو المؤسسة) أن تحدد وتوثق خطتها البيئية ضمن إطار الخطة البيئية العامة للمدينة أو الإقليم أو الدولة، والتي يجب الحصول على موافقتها على عناصر الخطة.

## 2. التخطيط البيئي Environmental Planning:

أ. *المظاهر البيئية Environmental Aspects*: يجب أن تقرر المؤسسات (المنشآت) ما هي المظاهر البيئية، آخذة بعين الاعتبار المدخلات والمخرجات، المتعلقة بنشاطاتها الحالية المناسبة، والمنتجات والخدمات. إن أي تنظيم (منشأة) ليس لديه نظام إدارة للبيئة يجب عليه كخطوة أولى أن ينشئ نظاماً لإدارة البيئة ويقرر الوضع الحالي بالنسبة للبيئة بواسطة مراجعة عامة لما هو موجود، ويجب أن يكون المقصود هو اعتبار جميع مظاهر البيئة التي تنتج عن النشاط العملي كأساس لوضع نظام إدارة البيئة. إن هذه المراجعة يجب أن تغطي المجالات الأربع التالية:

1. متطلبات التشريعات والقوانين.
2. التعرف على المظاهر البيئية المهمة.
3. فحص جميع ممارسات وإجراءات الإدارة البيئية.
4. تقييم المعلومات والبيانات التي تم الحصول عليها نتيجة للتحقيق في حوادث سابقة.

وفي جميع الحالات، فإنه يجب اعتبار العمليات العادية وغير العادية في المنشأة أو المؤسسة وكذلك الحالات الطارئة المحتملة. وقد يضم التوجه المناسب للمراجعة، قوائم

للتدقيق عليها ومقابلات موظفين وعـاملين، معاينـة مبـاشرة وقياسـات مطلوبـة، نتـائج التدقيقات السابقة ومراجعات أخرى اعتماداً على طبيعة العمل والنشاطات المختلفة.

إن عملية التعرف على مظاهر البيئة المهمة التي تتعلق بنشاطات الوحدات العاملـة يجب أن تأخذ بعين الاعتبار الاهتمامات التالية:

1. الانبعاثات إلى الهواء.
2. التسيب إلى الماء.
3. إدارة المخلفات.
4. تلوث التربة.
5. التأثير على المجمعات السكنية.
6. استعمال المواد الخام والمصادر الطبيعية.
7. غير ذلك من الأمور البيئية المحلية.

إن هذه العملية عليها اعتبار حالات التـشغيل الطبيعيـة، حـالات بدايـة التـشغيل وإيقاف العمليات وكذلك المظاهر الهامة والمحتملة والحقيقية التي لها علاقة بحـالات طارئة أو حالات متوقعة. إن التحكم وتأثير المنتجات على المظاهر البيئيـة يتغـير كثـيراً بناء على وضعية المؤسسة أو التنظيم في السوق.

ب. *المتطلبـات القانونيـة وغيرهـا* ***Legal Requirements and Others***: مـن أمثلـة المتطلبات الأخرى التي قد تتم بالاشتراك الشهري أو السنوي أو الدوري بها:

* الدليل (Codes) الصناعي للممارسات.

* الاتفاقيات مع السلطات الرسمية.

* الخطوط الإرشادية غير المنتظمة.

ج. *الظواهر والأهداف* ***Objectives and Targets***: إن الظواهر يجب أن تكون معينة وواضحة ويجب قياس الأهداف كلما كان ذلك ممكناً، وعندما يكون ذلك مناسباً يجب اتخاذ الإجراءات الوقائية. يجب على المؤسسة أو المنشأة أن تعتبر استعمال أفضل التقنيات الحديثة بحيث تكون اقتصادية، بكلفة فعّالة ومعقولة، وأن تلائم العمليات المقررة.

د. *برنامج الإدارة البيئية* ***Environmental Management Program***: إن ابتكار واستعمال برنامج إدارة البيئة لهو عنصر رئيسي في نجاح تنفيذ نظام إدارة البيئة المقترح. ويجب أن يصف هذا البرنامج كيفية إنجاز أهداف التنظيم (المنشأة) متضمناً المراحل وأوقاتها، وكذلك الموظفين المسؤولين عن تنفيذ الخطة البيئية. من الممكن تقسيم هذا البرنامج إلى أجزاء تخاطب عناصر معينة في عمليات المؤسسة، والبرنامج يجب أن يقوم بمراجعة النشاطات الجديدة أيضاً. وقد يحتوي البرنامج على: التخطيط، التصميم، الإنتاج، التسويق، ومراحل التخلص من المنتج.

**3. التنفيذ والعمليات Implementation and Operations:**

أ. *الهيكل التنظيمي والمسؤولية* ***Structure and Responsibility***: إن النجاح في تنفيذ إدارة البيئة يستدعي الالتزام من قبل جميع العاملين في التنظيم (المنشأة) وعليه فإن المسؤولية البيئية يجب أن لا ترى على أنها مخصصة للعمل البيئي ولكنها قد تضم مجالات وأقسام أخرى من المؤسسة مثل إدارة العمليات، وأعمال الكادر الوظيفي الأخرى.

إن الالتزام بخطة ومتطلبات إدارة البيئة يجب أن يبدأ بالإدارة العليا للمؤسسة أو (الشركة) وعلى الإدارة العليا أن تقيم الخطة البيئية وأن تتأكد من أن نظام إدارة البيئة يتم تطبيقه بانتظام ويجب تعيين ممثلين للإدارة بمسؤوليات محددة وسلطات لتنفيذ نظام إدارة البيئة، وعلى الإدارة أن تمدهم بمستوى معين من المصادر للتأكد من تنفيذ النظام والمحافظة عليه.

**ب. التدريب والجدارة Training and Competence.**

**ج. الاتصالات Communications.**

**د. التوثيق للبيئة Environmental Documentation:**

1. معلومات عن سير العمليات.
2. لوحات الهيكل التنظيمي للمؤسسة أو الشركة.
3. المقاييس الداخلية والإجراءات العملية.
4. خطوط الطوارئ للمواقع.

**هـ. التحكم في الوثائق Document Control.**

**و. التحكم في العمليات Operation Control.**

**ز. الاستعداد عند الطوارئ والاستجابة لها.**

**4. الضبط والعمل التصحيحي Checking and Corrective Action:**

أ. المتابعة والقياس.

ب. عدم التطابق والإجراء الوقائي والإجراء التصحيحي.

ج. السجلات والملفات.

د. التدقيق على نظام إدارة البيئة.

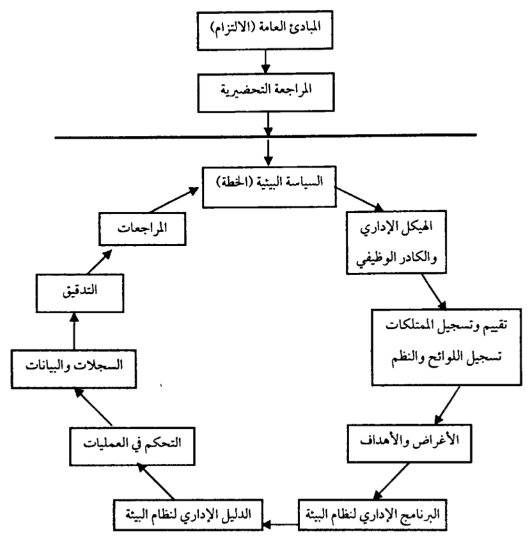
**5. مراجعة الإدارة العامة Management Review:**

أ. مراجعة نتائج عمليات التدقيق.

ب. مراجعة مدى تطبيق الظواهر والأهداف المقررة.

ج. مراجعة استمرارية ومناسبة نظام إدارة البيئة المعين بالنسبة للأحوال والمعلومات المتغيرة.

د. مراجعة الاهتمام بنظام إدارة البيئة للفرقاء المهتمين بذلك.




**شكل رقم (10): شكل توضيحي لمراحل تنفيذ نظام إدارة البيئة ISO-14000**

## الفصل الثامن

# 8

# لجان أو دوائر الجودة ومتطلبات تطبيقها

## Quality Circles & Quality Teams

- دوائر الجودة وأهدافها
- المبادئ الأساسية التي تحكم عمل دوائر الجودة
- تكوين دوائر الجودة
- المشكلات والمعوقات التي تحد من فعالية دوائر الجودة
- متطلبات تطبيق دوائر الجودة في البيئة العربية
- إدارة الجودة وتعيين فريق العمل
- ملخص الفروقات بين دوائر مراقبة الجودة وفرق مراقبة الجودة
- أسباب فشل تطبيق إدارة الجودة

## لجان أو دوائر الجودة ومتطلبات تطبيقها
## Quality Circles & Quality Teams

يعد موضوع الجودة وضبطها وضمانها من الموضوعات التي تشغل ذهن وتفكير المدير الإداري بصورة مستمرة، ولقد اهتمت الدراسات والبحوث بهذا الموضوع بشكل كبير، ونعتقد أن هذا الاهتمام سيستمر طالما وجد الإنسان الباحث عن الأفضل، وفي هذا الفصل من الكتاب نتطرق لبعد مهم من أبعاد دراسة الجودة ألا وهو (دوائر الجودة) التي مثلت في السنوات الأخيرة اتجاهاً إيجابياً في إدارة الأعمال ونشاطاتها المختلفة كما ويسهم كذلك في تحسين أداء الأعمال ويعمل على تطويرها.

فالجودة Quality تعني قدرة الإدارة على الوفاء بمطالب المستهلك والمستفيد، وبمعنى آخر معرفة ما يريده العميل، والعمل على تحقيق رغباته بشكل كامل. وعليه يجب أن تتم العمليات بشكل صحيح وبدون أخطاء بحيث تنتج ما يشبع احتياجات العميل وكما هو معروف فالجودة تأخذ عدة أشكال: جودة التصميم، جودة تحقيق رغبة العميل، جودة التناسق والانسجام، جودة الأداء وتقديم المنتج للعميل...وغيرها.

مراقبة الجودة أو ضبط الجودة Quality Control، تعني الرقابة على منتجات العملية الإنتاجية بحيث تقارن المنتجات النهائية بالمواصفات القياسية والمعيارية المخطط لها سابقاً وتعد لها خرائط معينة للرقابة على الجودة، لتوضيح حدود المسموحات الدنيا والعليا، ويمكن الاستعانة بالأساليب الإحصائية في قياسها.

وضمان وتوكيد الجودة Quality Assurance عبارة عن جميع الأنشطة والأعمال التي تعنى بتحصيل وبلوغ وإدراك الجودة المطلوبة.

أما دوائر الجودة Quality Circles فتعني: مجموعة من العاملين تتطوع لدراسة وحل مشكلات العمل، وبالتالي فهي وسيلة للتغير التنظيمي الاختياري من خلال المناقشات والمقترحات التي تهدف إلى رفع الجودة وتحقيق الإنتاجية عن طريق جمع المعلومات، وتحديد العلاقات السببية واستخدام الأساليب الكمية وأساليب الإبداع والابتكار.

وإدارة الجودة الشاملة Total Quality Management تعني جودة المنتج من خلال المكونات الثلاث التالية:

1. جودة تقنية المادة: وتمثل جودة المواد والآلات والمعدات وطرق وأساليب الاستخدام.
2. جودة تقنية الموظف: وتمثل جودة الأداء الإنساني من خلال تنمية القدرات والمهارات والمعارف الفنية.
3. جودة البيئة: وتمثل جودة وصحة المناخ وبيئة العمل التي تعيش فيها منظمات الأعمال.

## دوائر الجودة وأهدافها

تمثل دوائر الجودة وحدات عمل ذاتية، تتكون من مجموعة صغيرة من الموظفين (من 3 إلى 10) يديرها ويوجهها مشرف أو رئيس الوحدة، الذي يقوم بتدريب أعضاء المجموعة على الأساليب الأساسية لحل المشكلات. وتتصف المجموعة بأنها تطوعية ينضم إليها العاملون في نشاط واحد وبشكل اختياري مطلق، وتجتمع المجموعة أسبوعياً أو شهرياً وتهدف إلى:

1. تخفيض تكاليف العمل.

2. تحسين ظروف بيئة العمل.

3. وتنمية مهارات الموظفين الفنية والقيادية.

4. وتعميق الانتماء والولاء للمؤسسة أو الشركة.

ويمكن تلخيص أهم الأهداف لدوائر الجودة في الجدول التالي:

| الأهداف المادية (الكمية) | الأهداف النوعية |
|---|---|
| * زيادة المنتجات (المخرجات) | * الروح المعنوية |
| * الحد من التأخر في العمل | * الحماس |
| * معدل الغياب | * التطور الذاتي |
| * عدد المتطوعين للمراكز القيادية | * التقدير المتبادل |
| * رفع معدلات الكفاءة الإنتاجية | * الاتجاهات |
| * عدد العروض المقدمة أمام الإدارة | * تحسين علاقات العمل |
| * الجودة وإنشاء دوائر للجودة | * دعم الإدارة العليا |
| * شكاوي الزبائن (المستفيدين) | * الاتصالات |
| * وفورات التكاليف والأعباء | * الحد من الصراعات بين الأفراد |
| * تكاليف إعادة العمل | * دعم الإدارة الوسطى |
| * فارق الوقت بين اعتماد الحل وتنفيذه | * طلبات تبني أساليب تقنية متقدمة |
| * عدد الاجتماعات التي تم عقدها | * تحسين مهارة حل المشكلة |
| * الأرباح | * الانتماء والولاء التنظيمي |
| * العائد على الاستثمار | * جودة واستمرارية الدائرة |

## المبادئ الأساسية التي تحكم عمل دوائر الجودة

يرى البعض أن هناك قواعد أساسية يجب توافرها حتى تمارس الدائرة أنشطتها، وتتمثل تلك المبادئ والأسس فيما يلي: التطوير الذاتي والتطوع والعمل بشكل جماعي، ومشاركة الجميع واستخدام أساليب مراقبة الإنتاج، وارتباط الأنشطة بشكل وثيق بجماعات العمل، وتعزيز نشاطات دائرة الجودة والحرص على استمرارها والتطوير الجماعي المتبادل والإبداع والابتكار والوعي بالجودة والتنبه للمشكلات، والوعي بتحسين مستوى الأداء.

وبصفة عامة يمكن القول أن أهم المبادئ التي تحكم عمل دائرة الجودة هي:

### 1. الانضمام الاختياري:

يعد الانضمام الاختياري لدوائر الجودة من أهم الدعامات المميزة، فحتى يمكن تغيير السلوك يجب إحداث نوع من التوازن بين مشاعر الفرد وأفكاره من جانب وبين السلوك الجديد من جانب آخر، مع محاولة الضغط المدروس لتثبيت السلوك الجديد. ومن هذا المنطلق تهتم دوائر الجودة بمراعاة عنصر الحرية في الانضمام على كافة المستويات دون ضغط ومن ثم خلق نوع من الالتزام مما يزيد من احتمالات نجاح الدائرة في تغيير سلوك الفرد.

### 2. ملكية الدائرة:

ويقصد بها حرية التصرف واتخاذ القرارات سواء لأعضاء الدائرة أو للإدارة المسؤولة عن النشاط، فيولد لدى أعضاء الدائرة إحساس قوي بالالتزام اتجاهها والولاء لها، مما يمثل شعوراً بملكية الدائرة.

### 3- فلسفة الدائرة:

تتمثل فلسفة الدائرة (لجنة الجودة) في تحفيز التنافس المؤدي لنجاح الجميع، فبدلاً من أن تكون المنافسة لنجاح أحد الأطراف على حساب فشل الطرف الآخر، يجب أن تكون منافسة تعاونية تقوم على مبدأ النجاح للجميع.

### 4- مسؤولية أعضاء الدائرة:

يتركز اهتمام أعضاء الدائرة على حل مشكلات عملهم فقط، مما يقضي على أسلوب إلقاء التبعات على الآخرين، ويشجع التعاون بين أعضاء الدائرة لحل مشكلات عملهم وتحقيق النجاح لهم جميعاً.

### 5- مبدأ الثقة:

يركز مبدأ الثقة على أهمية معاملة الأفراد كمسؤولين، مما يؤدي إلى رفع حماسهم لتحسين أداء العمل، ويساعد على التمهيد لاكتساب السلوكيات، والاتجاهات التي تهدف إليها دوائر الجودة. هذا إلى جانب ما يؤكد عليه مبدأ الملكية من التزام العاملين بإنجاح العمل.

### 6- الاعتماد على الحقائق:

يتيح هذا المبدأ للأفراد فرصة أكبر لكسب الثقة وتدعيمها، من خلال الاعتماد على المعلومات والحقائق، وليس على وجهات النظر، في تقديم الحلول المقترحة لحل المشكلات في العمل، بما يسهم في إتاحة الفرصة أمام الجميع للتحدث بلغة واحدة تساعد على حل المشكلات التي تحد من إنتاجية وجودة العمل.

## تكوين دوائر الجودة وبيان أسلوب عملها:

إن دوائر الجودة تقوم أساساً على وجود كل من الأعضاء والمشرف والميّسر والمنسق ولجنة التسيير والاختصاصين ودعم الإدارة، وفيما يلي إيضاح للدور المنوط بكل جهة:

*الأعضاء:* يكونون من العاملين الذين يؤدون نفس النوع من النشاط، ويكونون مسؤولين عن تحديد وتحليل ومعالجة المشكلات المتعلقة بوحدة عملهم.

*المشرف* ***Supervisor***: وهو الذي يقوم بالإشراف على وحدة العمل التي يتبعها الأعضاء، وهو مسؤول عن محتوى ما يدور في اجتماعات أعضاء الدائرة، وذلك من حيث الموضوعات التي تناقش، وأسلوب المناقشة مع ضرورة اعتماده على مشاركة الأعضاء ومناقشة كل ما يدور في جدول أعمال الدائرة.

*الميّسر* ***Facilitator***: يتسم عمل الميسر بشيء من الأهمية والخطورة بالنسبة لنجاح برنامج دائرة الجودة ويتلخص عمله في النقاط التالية: ترويج وتعميم فكرة دوائره (لجان) الجودة، الحصول على المتطوعين للعمل في برنامج دوائر الجودة، تدريب مشرفي الدوائر، مساعدة أعضاء الدوائر في حل المشكلات المطروحة دون أن يتدخل بشكل مباشر، إطلاع مديري الأقسام بما يدور في الدوائر، تنفيذ ومتابعة تقويم سياسات المؤسسة بخصوص برنامج دوائر الجودة، تقديم المشورة الفنية كلما دعت الضرورة إلى ذلك. وباختصار فإن الميسر يعمل كل ما من شأنه أن يساعد في نجاح وتطوير برنامج دوائر الجودة.

*لجنة التسيير (التوجيه)* ***Steering Committee***: وتتكون من مديري الإدارات العليا، وتعمل بمثابة مجلس إدارة لبرنامج تطبيق الجودة الشاملة في المؤسسة أو الشركة،

وتعد مسؤولة عن وضع الإرشادات التشغيلية لعمل دوائر الجودة، مثل: الهدف العام، والأهداف المحددة للبرنامج، والقواعد التي يسير على ضوئها عمل دوائر الجودة، وكيفية تشكيلها وصلاحيتها والقيود المفروضة عليها.

*المنسق* ***Coordinator:*** ويكون مسؤولاً عن تطبيق هذه الإرشادات، عند التنفيذ الفعلي لبرنامج الجودة والمحافظة على استمرارية البرنامج والتزامه بالأهداف المحددة.

وتلعب الإدارة والجهات والوحدات الأخرى بالمؤسسة والشركة دوراً مؤثراً في عمل دائرة الجودة إذ تعد من العناصر المساندة التي تتفاعل مع الدائرة وتؤثر عليها. كما يلعب الاختصاصيون والفنيون دوراً عندما تواجه أعضاء الدائرة مشكلة يحتاجون فيها إلى المهارة الفنية للتعامل معها وهنا يقوم أحد الاختصاصيين بحضور اجتماع الدائرة لمساعدة أعضائها خلال هذه المرحلة الفنية والدقيقة من المشكلة ويتمثل أسلوب عمل دوائر (لجان) الجودة في الخطوات التالية:

* يحدد أعضاء الدائرة أو الإدارة العليا أو المدير العام مجالات العمل أو إحدى المشكلات التي يجب دراستها وتحليلها.

* يقوم الأعضاء بمعاونة المشرف في اختيار أحد مجالات العمل أو إحدى المشكلات مع تحديد هدف تسعى الدائرة إلى تحقيقه.

* تبدأ الدائرة في وضع خطة عامة لكيفية الوصول إلى حل لهذه المشكلة، باستخدام أحد أساليب التحليل المناسبة، سواء كانت إحصائية أو غير إحصائية، ومن هذه الأساليب التحفيز الذهني، وتحليل السبب والنتيجة، وأساليب جمع وتحليل البيانات والرسوم البيانية وغيرها.

* تحليل المشكلة مع الاستعانة، أحياناً، ببعض الفنيين أو اللجان الاستشارية، والوصول إلى الحلول المقترحة وعرضها على المسؤولين.

* تقوم الإدارة بمراجعة المقترحات، وفي حال الموافقة يتم تطبيق الحلول المقترحة، ومتابعتها بدقة، وتقويم الأداء في كل خطوة من الخطوات المتعلقة بالتنفيذ.

## المشكلات والمعوقات التي تحد من فعالية دوائر الجودة

هناك العديد من المعوقات والمشكلات التي تقف حائلاً أمام انتشار ونجاح دوائر الجودة، ويمكن ذكر أهمها على النحو التالي:

1. الإخلال بمبدأ طواعية الانتساب لدوائر الجودة: إن الانتساب يجب أن يكون تطوعياً إلا أنه في كثير من الأحيان لم تعد مسألة الانتساب لدوائر الجودة لدى عديد من الشركات اليابانية أمراً تطوعياً كما يفترض بل أصبحت الإدارة مضطرة في ممارسة الضغوط على العاملين لزيادة نسبة الانتساب إلى هذه الدوائر.
2. التدخل في نشاط حلقات النقاش من قبل مهندس الإنتاج: لقد أدى هذا التدخل إلى التذمر وعدم الارتياح بين صفوف العاملين المنتسبين إلى دائرة الجودة.
3. التركيز على قضية الإنتاجية دون غيرها من القضايا: فإلى جانب الإنتاجية، هناك العديد من القضايا الأخرى المتعلقة بفعالية المؤسسات، ومن بينها تطوير الإمكانيات والمهارات المتعلقة بالأفراد المنتسبين إلى تلك الدوائر وغيرها من القضايا.
4. اكتساب العمل داخل الدائرة طابعاً رتيباً: وقد يرجع ذلك إلى عدم إعمال خاصية الطواعية بصورة حقيقية وموضوعية مما أدى إلى عدم اقتناع الأفراد وعدم تفاعلهم مع أنشطة الدائرة.

## متطلبات تطبيق دوائر الجودة في البيئة العربية

هناك العديد من المتطلبات الواجب مراعاتها عند تطبيق دوائر الجودة في البيئة العربية ومن أهمها:

1. الإعداد والتخطيط الكافي لدوائر الجودة دون اندفاع في التطبيق مما يتطلب تخصيص الوقت الكافي اللازم للإدارة والعاملين للتدريب عليها واستيعابها، وتخصيص الموارد المالية الكافية، وجلب الاستشاريين والمتخصصين في تلك الدوائر للاستفادة من خبراتهم وممارستهم.
2. السماح بالالتزام الحقيقي بمبدأ المشاركة، مما يفرض التمهيد بتدريب العاملين على اتخاذ القرارات، وعلى التصرف المسؤول والعمل الجماعي، فواقع فلسفة الإدارة في البيئة العربية يؤكد على أن الانسياب التنازلي للقرارات من أعلى إلى أسفل هو الغالب، وما زالت مشاركة العاملين تتم في أضيق الحدود.
3. معالجة السلبيات السائدة في البيئة التنظيمية ومن بينها:

    أ. عدم تعود الموظفين على المشاركة الفعّالة، والاتجاه نحو المركزية.

    ب. انخفاض ثقة العاملين في الإدارة، وانفصال تخطيط العمل عن تنفيذه.

    ج. إرجاع النجاح في العمل للإدارة العليا فقط.
4. تدعيم التعاون والانتماء بين العاملين بعضهم بعضاً، وبينهم وبين مؤسساتهم بصورة حقيقية وليست ظاهرية، بما ينعكس على تصرفات وسلوك الإدارة والعاملين.
5. تأهيل العناصر القديمة من الكفاءات البشرية لاستيعاب مفهوم دوائر الجودة والترحيب بها والاستعداد لتجربتها.

6. تحرير الاقتصاديات العربية من انخفاض مستوى الأداء الإجمالي للمنظمات العامة والحكومية ووحدات القطاع العام، مما يقتضي تحويل ملكية بعض وحدات القطاع العام إلى الخاص وتوسيع نطاق المنافسة، وتخفيض القيود البيروقراطية على حركة القطاع الخاص.

## إدارة الجودة وتعيين فريق العمل

بناء على فلسفة العمل الجديدة في الوصول إلى إدارة فعّالة للجودة فإنه يتم إنشاء دائرة خاصة للجودة في الشركات أو المؤسسات تكون مسؤولة عن عمليات الفحص والتفتيش والمراجعة للوصول إلى تحقيق تنفيذ المتطلبات طبقاً للمواصفات القياسية المحددة والتحكم كذلك بالجودة وضمانها والتأكيد عليها.

ويتم تعيين "مدير" لهذه الدائرة على أن تكون لديه المؤهلات الجيدة والخبرة الطويلة والشخصية القوية ويعمل هذا المدير تحت إشراف المدير العام مباشرة (وقد يكون تحت إشراف مدير الدائرة الفنية مباشرة) ويقوم مدير الجودة بتنظيم دائرته طبقاً لتعليمات الإدارة العليا للشركة، وقد تتكون هذه الدائرة من أقسام مختلفة كما يلي:

أ. وحدات التفتيش: ويكون أحد كبيري مفتشي الجودة مسؤولاً عن كل وحدة من الوحدات.

ب. فحص الواردات – المواد والمعدات والمنتجات.

ج. المختبرات والتطوير.

د. قياس الجودة والتحكم بها وضمانها.

هـ. هندسة الجودة.

و. تخطيط وتوثيق الجودة- الوثائق والنماذج التي تستخدم في عملية التخطيط، والمواصفات القياسية والمواصفات المحلية الخاصة بالشركة، خطط الفحص، نماذج قياسية للوحات ضبط الجودة، قواعد إعداد لوحات التدفق،...الخ.

تلعب فرق الجودة دوراً مهماً في تحديد المشاكل ووضع التوصيات من أجل حلها، وقد يكون هناك فرق مختلفة تعمل على حل أنواع مختلفة من المشاكل في وقت واحد في المؤسسة أو الشركة، مثل: فرق جودة العمليات الإدارية، فرق جودة الخدمات، فرق جودة التصنيع،...الخ. كما هو مبين في الأمثلة التالية:

1. مجلس الجودة: وهو مجلس من أعضاء الإدارة العليا للشركة أو المؤسسة، حيث يعمل هذا المجلس على تطوير استراتيجية الجودة وتقديم الدعم والتوجيه لتطبيق الجودة.

2. فرق جودة العمليات الإدارية: يتم تكوين الفرق بشكل دائم من موظفين من أقسام مختلفة يقومون بمناقشة ومعالجة المشاكل الإدارية الحادة ما بين الأقسام (تداخل المسؤوليات). وتحتاج هذه المشاكل في العادة إلى فترات طويلة لحلها، وحل مثل هذه المشاكل يساعد في الوصول إلى مستوى محسن من الجودة.

3. فرق جودة الخدمات: هي فرق يتكون أعضاؤها من أشخاص من أقسام مختلفة في المؤسسة أو الشركة لهم ارتباط عملي معين، ويعمل هؤلاء الموظفون على تقديم هدف مشترك كل ضمن دائرته ويلتقون من أجل مناقشة مشاكل الجودة التي تواجههم في تحقيق عملهم بصورة أفضل. ويقوم أعضاء الفريق باقتراح

الحلول وتطبيقها ومراقبة النتائج. وتكون مشاركة الموظف في الفريق إجبارية، حيث يتم تعيينه من قبل دائرته. ويعمل الفريق لمدة زمنية تتراوح ما بين 6 شهور إلى سنتين حسب نوعية المشاكل وحسب إمكانيات أعضاء الفريق. ويسهم التغير في عضوية الفريق بإدخال أفكار جديدة لحل المشاكل ومعالجتها والتأكيد على الالتزام بالجودة.

وأما دوائر (لجان) أو حلقات الجودة فقد نشأت هذه الفكرة في اليابان في مطلع الستينات، وكما سبق وناقشنا موضوع دوائر الجودة في هذا الفصل، فإن دائرة الجودة تتكون من أشخاص من نفس القسم يلتقون لمناقشة ومعالجة مشاكل الجودة في أنشطة القسم. وتكون العضوية في دائرة الجودة اختيارية لمعالجة مشاكل القسم المتعلقة بسير العمل ومشاكل القسم المتعلقة بالموظفين أنفسهم وتستمر العضوية في دائرة الجودة طالما بقي الموظف على رأس عمله. وقد يؤثر ذلك سلبياً على تحقيق أهداف دائرة الجودة لعدم وجود التغيير في الأعضاء الموجودين.

ملخص الفروقات بين دوائر (حلقات) مراقبة الجودة وفرق مراقبة الجودة

| | دوائر (حلقات) مراقبة الجودة | فرق مراقبة الجودة |
|---|---|---|
| 1. الأهداف | الأهداف المادية والنوعية كما هو موضح في الأنشطة المختلفة | حل المشاكل والمراقبة |
| 2. الأعضاء | من (3-10) من نفس مكان العمل | عشرون أو أكثر وهناك أعضاء متغيرون حسب تغير المواضيع المطروحة |
| 3. طريقة التشكيل | تطوعياً مع توجيه المشرفين | حسب أوامر وتعليمات المسؤولين |

| | دوائر (حلقات) مراقبة الجودة | فرق مراقبة الجودة |
|---|---|---|
| 4. فترة النشاط | متواصلة ومستمرة | حسب طبيعة الموضوع، وقد يستمر لمدة سنة أو أكثر بعد استقرار الرقابة |
| 5. المزايا | روح ومبادئ دوائر الجودة، التحرك من أسفل إلى أعلى | التحرك من أعلى إلى أسفل، حسب نظام إدارة فرق المشاريع |
| 6. المواضيع المطروحة | مشاكل أماكن العمل باختيار ذاتي، مع نصائح المشرفين | تعين من قبل المديرين حسب سياسة الإدارة العليا |
| 7. العلاقة مع المسؤولين | علاقة تعتمد على النصائح كمبدأ أساسي | علاقة متينة تعتمد على توجيه التعليمات والتفويض |
| 8. التقييم | التعاون، توزيع المسؤوليات، النتائج، عدد المشاكل المحلولة سنوياً، عدد الاجتماعات ونسبة الحضور، استخدام طرق الإحصاء، الإبداع | استمرارية الرقابة وفوائد ضمان الجودة وتأكيدها |

## أسباب فشل تطبيق إدارة الجودة

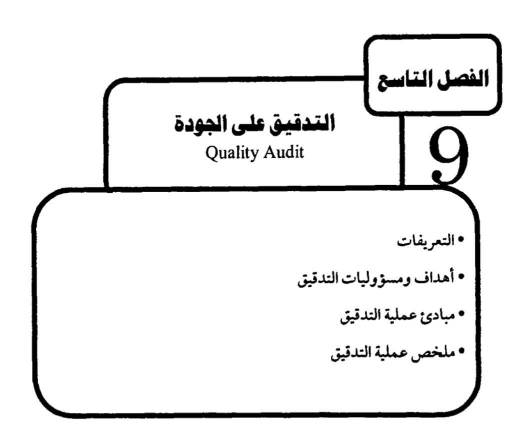
إن فكرة إدارة الجودة كغيرها من الأفكار تعتمد في الأساس على الالتزام بها وتوفير المتطلبات من اجل تحقيقها. ولكن بعض الشركات والمؤسسات حاولت تطبيقها ولم تنجح، وتعزى أسباب الفشل لما يلي:

* عدم تبني الفكرة من الإدارة العليا.
* الأخذ بظاهر الفكرة دون تطبيق المبادئ.
* عدم الاقتناع بتوفير الموارد اللازمة من أجل إحداث التغيير.

* رفض التغيير.

* عدم الحصول على نتائج سريعة.

* الانشغال بالأعمال الروتينية اليومية وعدم الانتباه لتأكيد وضمان الجودة.


الفصل التاسع
9
التدقيق على الجودة
Quality Audit
• التعريفات
• أهداف ومسؤوليات التدقيق
• مبادئ عملية التدقيق
• ملخص عملية التدقيق

# التدقيق على الجودة Quality Audit

## (المواصفة القياسية ISO- 10011)

إن هذه المواصفة العالمية للتدقيق على الجودة تنقسم إلى ثلاثة أقسام: القسم الأول (ISO- 10011-1) ويتعامل مع عملية التدقيق نفسها، القسم الثاني (ISO- 10011-2) يتعامل مع المؤهلات المعيارية لمدققي نظام الجودة، والقسم الثالث (ISO- 11011-3) يتعامل مع إدارة برامج التدقيق. وسنقوم هنا بشرح القسم الأول من نظام تدقيق الجودة العالمي أي ISO-10011-1.

إن هذا الجزء من المواصفة العالمية للتدقيق على الجودة يبين مبادئ التدقيق والمراجعة والمعيارية لذلك، وكذلك الممارسات والخطوط الإرشادية، والتخطيط والتطبيق ومن ثم توثيق التدقيق لأنظمة الجودة المقررة. إن هذه المواصفة العالمية تزودنا بالخطوط الإرشادية للتأكد من وجود وتنفيذ عناصر نظام الجودة، والتأكد من مقدرة النظام على تحقيق أهداف الجودة. إن على كل منشأة أو تنظيم (شركة أو مؤسسة) أن تطور الإجراءات والخطوات الخاصة بها لتطبيق هذه المبادئ الإرشادية.

### التعريفات:

1- *تدقيق الجودة Quality Audit:* هو الفحص المنظم والمستقل للتحقق من أن نشاطات الجودة والنتائج التابعة لها تتوافق مع الترتيبات المخطط لها، ومن أن هذه الترتيبات قد تم تنفيذها بفعالية وأنها مناسبة لتحقيق الأهداف الموضوعة. وقد تعرف عملية التدقيق هذه كما يلي: "هي المراجعة التي تعنى بالبحث عن دليل مادي

على تطابق المنفذ مع المخطط له وصلاحية التخطيط، ويستلزم ذلك تحديد أساليب وتعليمات العمل".

تطبق عملية التدقيق هذه على نظام الجودة وعلى عناصره، وتطبق كذلك على العمليات والمنتجات والخدمات. إن عمليات التدقيق الداخلي يجب أن يقوم بها أناس ليس لهم مسؤولية مباشرة في المجالات الخاضعة للتدقيق والمراجعة. إن أحد أهداف التدقيق على الجودة هو تقييم الحاجة للتحسين أو للعمل التصحيحي، ويجب أن نفرق ما بين التدقيق والرقابة والتفتيش والتي نقوم بها لهدف التحكم بالعمليات أو بقبولية المنتج.

2- ***نظام الجودة Quality System:*** هو التنظيم الإداري، المسؤوليات، الإجراءات، العمليات والموارد المتاحة لتطبيق إدارة الجودة، ويكون نظام الجودة شاملاً كما يتطلب ذلك، للوصول إلى أهداف الجودة.

3- ***المدقق Auditor:*** هو الشخص الذي لديه المؤهلات المطلوبة للقيام بالتدقيق على الجودة، وعلى من يقوم بالتدقيق على الجودة أن يكون لديه الترخيص المناسب للقيام بذلك. والمدقق الذي أعطي مهمة إدارة تدقيق الجودة يُلقب بالـ"المدقق المرشد" Lead Auditor أو المدقق المشرف.

4- ***الزبون أو العميل Client:*** هو الشخص أو المنشأة أو المؤسسة التي تطلب التدقيق.

5- ***المدقق عليه Auditee:*** المنشأة أو الشركة أو المؤسسة التي تطبق عليها عملية التدقيق.

6- ***الملاحظات (المشاهدات) Observations:*** هي بيان الحقائق الذي يتم الوصول إليها خلال عملية التدقيق مدعماً بالبراهين الموضوعية والحيادية.

7- *الدليل الموضوعي* ***Objective Evidence***: هو مجموعة المعلومات والبيانات، والسجلات الحقيقية المتعلقة بجودة المنتج أو الخدمة، أو المتعلقة بتواجد وتنفيذ عناصر نظام الجودة والتي تعتمد على الملاحظة أو القياس أو الفحص والتي بالإمكان تأكيدها.

8- *عدم التطابق* ***Non-Conformity***: هو عدم الوفاء بالمتطلبات المعينة، وهذا يغطي الابتعاد عن أو عدم وجود واحدة أو أكثر من خصائص الجودة أو عناصر نظام الجودة من المتطلبات المقررة.

## أهداف ومسؤوليات التدقيق Audit Objectives & Responsibilities

أ- *أهداف التدقيق*: يتم تنظيم عمليات التدقيق للغايات التالية: (1) لبيان تطابق أو عدم تطابق عناصر نظام الجودة مع المتطلبات المحددة. (2) لبيان فعالية تطبيق نظام الجودة للتوصل إلى غايات وأهداف الجودة المعينة. (3) لإعطاء الفرصة للشركة أو المؤسسة المدقق عليها لتحسين نظام الجودة. (4) للتأكد من تطبيق متطلبات التشريعات والقوانين المطلوبة. (5) للسماح بوضع كشوفات وتبيانات نظام الجودة المدقق عليه في سجل خاص بالشركة للرجوع إليه وقت الحاجة.

وعادة، تبدأ عمليات التدقيق لسبب أو أكثر من الأسباب التالية: (1) تقييم أحد المزودين في حالة وجود الرغبة لتأسيس علاقة تعاقدية معه، (2) التأكد من أن نظام الجودة للشركة أو المؤسسة مستمر في أدائه للوصول إلى المتطلبات المحددة وأنه مطبق في دوائر الشركة المختلفة، (3) التأكد من أن نظام الجودة لدى المزود مستمر في تلبية المتطلبات ومن أنه مطبق على جميع عناصر الجودة، (4) تقييم نظام الجودة للشركة أو المؤسسة بمقارنته بنظام الجودة القياسي والعالمي.

**ب- الأدوار والمسؤوليات Roles and Responsibilities:**

(1) فريق التدقيق: بناء على الظروف والأحوال، فقد يضم فريق التدقيق خبراء في مجالات معينة، ومدققين متدربين ومراقبين حسب ما يكون ذلك مقبولاً من قبل الزبون أو الشركة المدقق عليها أو مشرف التدقيق. وعند القيام بأعمال التدقيق يجب تعيين المدقق المرشد ليكون المسؤول العام عن التدقيق أمام الزبون أو الشركة.

(2) مسؤوليات المدقق:

* الاستجابة مع المتطلبات العملية للتدقيق.

* تبليغ وتوضيح متطلبات التدقيق.

* تخطيط وتنفيذ المسؤوليات الملقاة على عاتق المدقق بكل كفاءة وفعالية.

* توثيق المشاهدات والملاحظات.

* التبليغ عن نتائج التدقيق.

* التحقق من فعالية الإجراءات التصحيحية التي قد تم اتخاذها نتيجة لأعمال التدقيق (إذا طلب الزبون ذلك).

* المحافظة على والاحتفاظ بجميع الوثائق التي تهم عملية التدقيق- إبراز هذه الوثائق عند الحاجة، التأكد من أن هذه الوثائق تعتبر سرية وخاصة.

* حسن التصرف بالمعلومات والبيانات التي بحوزة المدقق.

* التعاون ومساعدة المدقق المرشد للوصول إلى الهدف المطلوب.

**(3) مسؤوليات المدقق المرشد (المشرف) Lead Auditor**: إن المدقق المرشد هو في النهاية المسؤول عن جميع أوجه التدقيق، يجب أن يكون لديه القدرات الإدارية والخبرة الجيدة، ولديه السلطة ليتخذ القرارات النهائية بالنسبة لمسار التدقيق وبالنسبة لأي مشاهدات، وملاحظات خلال عملية التدقيق.

إن مسؤوليات المدقق المرشد (المشرف) تغطي كذلك ما يلي:

* المساعدة في اختيار أفراد فريق التدقيق.
* تحضير خطة التدقيق.
* تمثيل فريق التدقيق أمام إدارة الشركة أو المؤسسة المدقق عليها.
* إنجاز وتقديم تقرير التدقيق.

إستقلالية المدقق: يجب أن يكون المدققون بعيدين عن التحيز وعن المؤثرات التي من الممكن أن تؤثر على موضوعية التدقيق ونزاهته ويجب على جميع الأشخاص أو المؤسسات والشركات المشتركين في عمليات التدقيق أن يحترموا ويدعموا استقلالية المدققين واستقامتهم.

**نشاطات المدققين:**

على المدقق المرشد أن يقوم بتنفيذ التالي:

- تعريف المتطلبات لكل عملية تدقيق متضمناً مؤهلات المدقق.
- العمل ضمن متطلبات التدقيق العملية والتوجيهات المناسبة الأخرى.
- وضع خطة التدقيق وتجهيز وثائق العمل وإيجاز ذلك لفريق التدقيق.

- مراجعة الوثائق مع نشاطات نظام الجودة الحالي لمعرفة كفايتها.
- التبليغ عن أي عدم تطابق خطير حالاً للمسؤولين في الشركة أو المؤسسة.
- التبليغ عن أي عقبات رئيسية تواجه عملية التدقيق.
- بيان نتائج التدقيق بصورة واضحة وجازمة بدون أي تأخير.

**وأما المدققون فعليهم ما يلي:**

- أن يبقوا ضمن مجال (دائرة) التدقيق الموضوعي.
- أن يعملوا بتجرد وبموضوعية.
- أن يجمعوا ويحللوا الأدلة الكافية والمناسبة لتجهيز الاستنتاجات المتعلقة بالتدقيق على نظام الجودة.
- أن يكونوا حذرين من أي إشارات تدل على التأثير في نتائج التدقيق.
- أن يكونوا قادرين على الجواب على جميع الأسئلة المتعلقة بالإجراءات والوثائق والمعلومات الأخرى التي تصف عناصر نظام الجودة المقررة أو تساعد على فهمها، والتأكد من أن جميع الوثائق والبيانات الأخرى التي تصف نظام الجودة تعتبر كافية للبلوغ إلى أهداف الجودة المطلوبة.
- أن يعملوا بعقلانية وبأسلوب أخلاقي في جميع الأوقات والظروف.

**(4) الزبون (العميل) Client**: على الزبون أن يقوم بالتالي:

- تحديد حاجات وأهداف عملية التدقيق والبدء فيها.

- اختيار المؤسسة التي ستقوم بالتدقيق.

- تحديد الإطار العام لعملية التدقيق كتعيين نظام الجودة المعياري (القياسي) أو أي وثيقة رئيسية أخرى حتى يتم العمل وفقاً لما جاء به (أو بها).

- استلام تقرير المدققين.

- تقرير متابعة العمل بتوصيات المدققين وبيان ذلك للمسؤولين.

**(5) الشركة أو المؤسسة المدقق عليها Auditee:** على الإدارة العامة للشركة أو المؤسسة أن:

- تقوم بإعلام الموظفين المسؤولين بمجال وأهداف عملية التدقيق.

- تعين أعضاء مسؤولين من الإدارة لمصاحبة فريق التدقيق.

- تقدم ما يلزم من الموارد لفريق التدقيق من أجل التأكد من الحصول على عملية تدقيق فعالة وذات كفاءة عالية.

- تسهل وصول فريق التدقيق لجميع المنشآت والمواد ذات الدلالة الخاصة لعملهم.

- تتعاون مع المدققين لتمكينهم من بإنجاز الأهداف المقررة.

- تحدد الأعمال التصحيحية وتبدأ في تنفيذها معتمدة على ما جاء في تقرير المدققين.

## مبادئ عملية التدقيق Auditing Principles:

### أ- مجال (نطاق) التدقيق Audit Scope:

للزبون أو العميل القرار النهائي في إجراء عملية التدقيق على أي عنصر أو عناصر من نظام الجودة أو على مواقع العمل المحددة أو على أنشطة معينة للشركة أو المؤسسة في إطار زمني معين، ويمكن الاستعانة بالمدقق المرشد في تعيين ذلك. يجب تصميم مجال وعمق التدقيق ليتجاوب مع بيانات الحاجة الضرورية للزبون (للعميل). ويجب أن يقدم العميل المواصفات المعيارية أو الوثائق التي على أساسها يتم تطبيق نظام الجودة وكذلك البراهين الموضوعية ليثبت عمل وفعالية نظام الجودة. على العميل أن يلتزم بتقديم الموارد الكافية لعملية التدقيق من أجل إنجازها حسب النطاق والعمق المطلوبين. فعليه يرتبط نطاق (مجال) التدقيق بمدى برنامج ضمان الجودة وتأكيدها أو خطة الجودة التي يجب أن يدقق عليها للتأكد من أن الأنشطة مطابقة للاحتياجات. وقد تكون عملية التدقيق سطحية أو قليلة العمق في حالة وجود الرغبة في الحصول على انطباع عن برنامج الجودة أو خطة الجودة فقط لا غير، وقد يكون التدقيق ذا عمق يتغلغل إلى أدق التفاصيل لمقارنة كل ما هو منفذ بما هو مخطط له.

### ب- تكرار التدقيق Audit Frequency:

إن العميل هو الذي يقرر الحاجة إلى عمليات التدقيق معتبراً في حساباته المتطلبات التشريعية والقانونية وعوامل أخرى. ويجب الأخذ بعين الاعتبار عند تقرير عدد عمليات التدقيق في السنة، التغيرات الهامة في الإدارة أو في الهيكل التنظيمي للشركة أو في السياسة العامة للشركة أو التغيير في الأساليب أو التقنيات التي تؤثر على نظام

الجودة وكذلك نتائج عمليات التدقيق الحديثة العهد. ويمكن كذلك القيام بالتدقيق الداخلي على فترات منتظمة لأسباب إدارية أو فنية.

## ج- التحضير لعملية التدقيق:

يجب تقديم خطة التدقيق، بعد المصادقة عليها من قبل العميل، إلى المدققين وإلى الموظفين في الشركة المدقق عليها، على أن تكون هذه الخطة مرنة بحيث تسمح بالمتغيرات المبنية على المعلومات المكتسبة خلال عملية التدقيق، وأن تسمح كذلك باستخدام الموارد المتاحة بطريقة فعالة. وتضم الخطة التالي:

- أهداف ونطاق (مجال) التدقيق.
- تحديد الأشخاص والموظفين الذين لهم المسؤوليات المباشرة بخصوص الأهداف ومجال التدقيق.
- تحديد المراجع الموثقة مثل نظام الجودة المطبق، ودليل الجودة.
- تعيين أفراد فريق التدقيق واللغة المتبعة في إجراء التدقيق.
- المكان (الموقع) والزمن الذي ستتم به عملية التدقيق.
- تحديد الأقسام التي تجري عليها عملية التدقيق، وكذلك الوقت المستغرق لكل نشاط هام في الشركة.
- جدول بالاجتماعات المقررة مع إدارة الشركة أو المؤسسة.
- متطلبات الثقة والسرية.
- توزيع تقرير عملية التدقيق والوقت المقترح لاستكماله.

يتم توزيع مهام عملية التدقيق من قبل المدقق المرشد على جميع المدققين، كل له عنصر أو أكثر من عناصر الجودة أو لكل دائرة معينة أو أكثر. ومن الوثائق المطلوبة لتسهيل عمل المدقق في التفتيش والفحص وتبيان النتائج ما يلي:

- قائمة فحص لتقييم عناصر الجودة.
- نماذج لتوضيح مشاهدات وملاحظات المدقق.
- نماذج لتوثيق الأدلة المساعدة في الوصول إلى استنتاجات المدقق.

يجب أن تحفظ وثائق عمل التدقيق والتي تتعامل مع المعلومات والبيانات السرية أو الخاصة بكل عناية ورعاية خاصة.

**د- تنفيذ عملية التدقيق:**

**(1) الاجتماعات الافتتاحية:** إن الغرض من الاجتماعات الافتتاحية هو:

- تقديم أعضاء فريق التدقيق لأعضاء الإدارة العليا في الشركة أو المؤسسة المدقق عليها.
- مراجعة مجال وأهداف التدقيق المراد القيام به.
- تزويد الحاضرين بملخص مقتضب عن الطرق والإجراءات التي ستستعمل في التوصل إلى التدقيق المقرر.
- إقامة جسر الاتصالات الرسمي ما بين فريق المدققين وموظفي الشركة المختصين.

- التأكد من وجود الموارد والتسهيلات اللازمة لعمل فريق المدققين.
- توضيح أي ملابسات أو تفاصيل بالنسبة لخطة التدقيق.
- تأكيد تاريخ وزمن الاجتماع النهائي أو أي اجتماعات أخرى خلال إجراء التدقيق، ما بين فريق التدقيق وأعضاء الإدارة العليا للشركة.

(2) **عمليات الفحص والتفتيش:** يتم جمع الأدلة من خلال المقابلات أو بفحص الوثائق أو المطالعات ومشاهدات النشاطات المختلفة، والملاحظات عن أوضاع مناطق ومواقع العمل ذات الأهمية. تجب ملاحظة الإرشادات التي تشير إلى وجود عدم تطابق حتى لو لم يكن ضمن قوائم الفحص، ويجب فحصها وتمحصها. يجب التحقق من المعلومات التي تُجمع خلال المقابلات وذلك عن طريق الحصول عليها من مصدر آخر مستقل مثل الملاحظات الطبيعية أو القياسات أو السجلات. وإذا شعر المدقق المرشد أنه ليس بالإمكان الحصول على أهداف التدقيق، فعليه أن يبين ذلك للعميل (الموظف المسؤول) وللشركة.

يجب توثيق جميع ملاحظات المدققين، وبعد إنجاز عملية التدقيق على جميع أوجه النشاط في الشركة، فإنه من واجب أعضاء فريق التدقيق أن يراجعوا جميع ملاحظاتهم ليقرروا ما يجب اعتباره عدم تطابق. وعلى الفريق بعد ذلك التأكد من أن مظاهر عدم التطابق قد تم توثيقها بطريقة واضحة وبأسلوب موجز ومدعم بالأدلة والبراهين. يجب تحديد عدم التطابق بالنسبة لمتطلبات المواصفة القياسية المعيّنة او الوثائق الأخرى. تجب مراجعة الملاحظات هذه من قبل المدقق المرشد مع المدير المسؤول في الشركة، وكذلك يجب تعريف جميع الملاحظات عند عدم التطابق لإدارة الشركة والقائمين على إدارة الجودة.

(3) **الاجتماعات الختامية**: عند نهاية عملية التدقيق وقبل تحضير التقرير النهائي، يقوم فريق التدقيق بالدعوة للاجتماع بكبار الإداريين للشركة وكذلك الأشخاص المسؤولين والممثلين للمدقق عليه خلال عملية التدقيق. إن الهدف الرئيسي من هذا الاجتماع (المقابلة) هو تقييم وشرح وتوضيح ملاحظات المدققين لكبار أعضاء الإدارة بأسلوب واضح للتأكد من أنهم قد أخذوا علماً بنتائج عملية التدقيق ومن أنهم قد تفهموا ذلك. إن على المدقق المرشد أن يوضح الملاحظات والمشاهدات وأهميتها وكذلك استنتاجات المدققين بالنسبة لفعالية نظام الجودة للوصول لأهداف الخطة الموضوعة. ويجب تدوين محضر الاجتماع النهائي والاحتفاظ به من قبل المدققين.

وعلى المدقق أن يذكر للشركة (المدقق عليها) التاريخ المتوقع لإصدار تقرير التدقيق الرسمي، ويطلب من المدقق عليه إخطار المدقق بما يفيد استلامه للتقرير الذي يجب أن يشتمل على الوقت المتوقع لإكمال الإجراءات التصحيحية ومنع القصور في الأداء وتكراره.

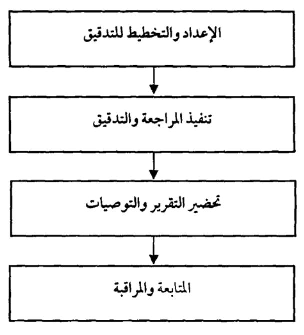
**هـ- وثائق التدقيق (التقرير النهائي):**

يتم إنجاز تقرير التدقيق بتوجيهات المدقق المرشد الذي يكون مسؤولاً عن إتمامه وعن دقته. يجب أن يعكس تقرير التدقيق الأسلوب (اللهجة) والمضمون الذي تمت به عملية التدقيق، وأن يكون التقرير مؤرخاً وموقعاً من قبل المدقق المرشد ويحتوي على ما يلي:

- **مجال وأهداف التدقيق.**

- تفاصيل خطة التدقيق، التعريف بأعضاء فريق التدقيق وممثلي المدقق عليهم، وتواريخ القيام بالتدقيق والأقسام والدوائر المدقق عليها.
- التعريف بالمراجع الموثقة والتي تم التدقيق على أساسها (مثل نظام الجودة القياسي، ودليل الجودة للشركة، .... الخ).
- الملاحظات والمشاهدات التي تهتم بعدم التطابق.
- رأي فريق التدقيق بالنسبة لمدى استجابة المدقق عليه لنظام الجودة القياسي والوثائق المتعلقة به.
- مقدرة النظام على إنجاز أهداف الجودة المحددة.
- قائمة توزيع تقرير المدققين.

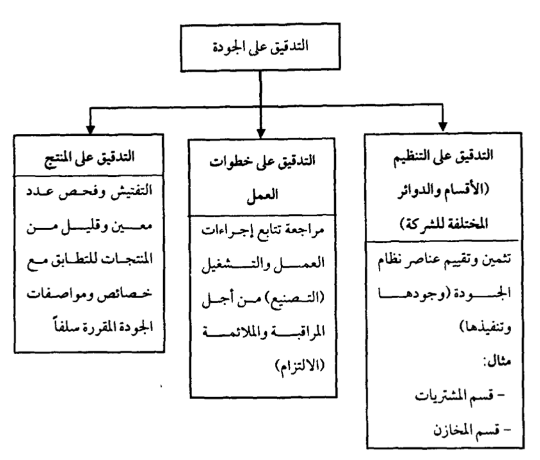
يجب إصدار تقرير التدقيق وتوزيعه للمدقق عليه (العميل) من قبل المدقق المرشد. تجب المحافظة على تقارير المدققين التي تضم معلومات مهمة وسرية وحمايتها من الضياع أو تسرب أي بيانات منها، وذلك من قبل جهاز التدقيق وممثلي المدقق عليه. ويجب إصدار تقرير المدققين بالسرعة الممكنة بعد انتهاء عملية التدقيق، وبعد المقابلة النهائية مع الإدارة العامة للشركة (العميل) وتعتبر عملية التدقيق قد تمت وأنجزت عند تقديم التقرير النهائي للزبون (العميل).




شكل رقم (11): الحلقة المستمرة للتدقيق والتثمين

## و- متابعة الإجراء التصحيحي:

إن المدقق عليه يكون مسؤولاً عن تحديد الإجراء التصحيحي والابتداء بتنفيذه لتصحيح عدم التطابق الموجود أو تصحيح أسباب عدم التطابق، وعلى المدقق أن يبين مناطق ومواقع عدم التطابق. يجب إتمام الإجراء التصحيحي وما يتبع ذلك من المراجعة والتدقيق خلال زمن متفق عليه ما بين العميل (الزبون) والشركة المدقق عليها وباستشارة جهاز التدقيق. وبعد التحقق من تنفيذ العمل التصحيحي، يقوم فريق التدقيق بإعداد تقرير المتابعة وتوزيعه على المدقق عليه بنفس الأسلوب الذي تم به التقرير الأصلي للتدقيق.




شكل رقم (12): أنواع التدقيق على الجودة

## ملخص عملية التدقيق

يشتمل ملخص تقرير التدقيق على ما يلي:

1. *الاجتماع الافتتاحي*: يشتمل على أسماء الحاضرين ووظائفهم، ويسرد أي طلبات خاصة أو اتفاقات تم التوصل إليها مع المدقق عليه.

2. *عملية التدقيق*: تقدم تقييماً لعملية التدقيق مع ذكر الدوائر والمناطق التي وجد أنها مطابقة للاحتياجات والمتطلبات بصورة مرضية، وكذلك التي من الضروري اتخاذ

الإجراءات التصحيحية بحقها، أو التي بها تصور وبحاجة للاهتمام لإصلاح الخلل ولكن ليست بحاجة إلى إجراء تصحيحي. إنه من المناسب أن تكون ملاحظات وتوصيات المدقق واضحة وقابلة للتطبيق.

3. *الاجتماع الختامي*: يتم تلخيص ما جرى في هذا الاجتماع، وتسجيل حالات سحب لطلبات العمل التصحيحي كنتيجة للمناقشات إذا حصل ذلك، وتسجيل أي معلومات إضافية.

4. *المتابعة*: ينص هذا القسم من الموجز على النية بإجراء المتابعة للتحقق من أن كل طلب لعمل تصحيحي قد تم تنفيذه وتم تحديد أسلوب المتابعة وذلك خلال مدة محددة، وإجراء منع تكرار الخلل أو القصور.

5. *ملاحظات عامة*: وتضم أي ملاحظات وتوصيات يمكن تنفيذها وتكون بنّاءة. فعلى الرغم من تنفيذ جميع متطلبات إجراءات العمل، فإنه يجب إبداء الاهتمام الأكثر بتوزيع مستندات الرقابة بطرق مناسبة، ومراجعة الوثائق وحفظ السجلات بطرق وأساليب حديثة.

| موجز مراجعة وثائق الجودة | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| اسم الشركة: | الموقع: | | مقياس التقييم: | | المرجع: | |
| تفاصيل المراجعة | التخاطب | | متطابق | | ملاحظات عدم التطابق (المرجع) | |
| | نعم | لا | نعم | لا | | |
| 1- مسؤوليات الإدارة العامة<br>2- التنظيم وممثل الإدارة<br>3- نظام الجودة ← دليل الجودة / الإجراءات<br>4- مراجعة العقود<br>5- التحكم في التصميم (فقط ISO-9001)<br>6- التحكم في الوثائق<br>7- المشتريات<br>8-<br>9-<br>تغطية جميع عناصر الجودة العشرين | | | | | | |

شكل رقم (13): نموذج موجز لمراجعة وثائق الجودة

## نموذج للتدقيق على ضمان الجودة:

1- يضع مدير إدارة الجودة في الشركة أو المؤسسة خطة للتفتيش والتدقيق ويوثقها ويقوم بتنفيذها من أجل تقييم موضوعية وملائمة برنامج الجودة. وسوف تحدد هذه الخطة ما يلي:

(أ) الأنظمة (الدوائر والأقسام)، النشاطات، والإجراءات التي سوف تدقق.

(ب) الأشخاص المؤهلين للقيام بعملية التدقيق.

(ج) تكرار التدقيق.

(د) طرق إعداد التقرير والتوصيات.

(هـ) تحديد وتنفيذ الإجراءات التصحيحية المتفق عليها.

2- يشتمل التدقيق على تقييم:

(أ) الأنشطة والإجراءات ومناطق العمل والأقسام المنتجة.

(ب) ممارسات الجودة، الأنظمة، التعليمات.

(جـ) السجلات والشهادات والوثائق.

3- يتم التدقيق بواسطة أشخاص مدربين ومناسبين، ولكن ليسوا مسؤولين عن المنطقة التي سيتم التدقيق عليها.

4- يتم التدقيق وفقاً لأساليب التدقيق الموثقة وقوائم التفتيش المحددة للعناصر الأساسية.

5- مراجعة الدائرة المسؤولة (القسم) لنتائج التدقيق والقيام بتصحيح القصور إن وجد.

6- مراجعة الإجراءات المتخذة لتصحيح القصور أو الخلل للتحقق من مناسبتها وإصدار تقرير لإغلاق موضوع الإجراء التصحيحي.

7- يجب أن تحدد التعليمات والإجراءات الموثقة لدى الشركة ما هو مطلوب عمله، وكيف، ومن هو المسؤول عن تنفيذ العمل ومتابعته والتفتيش عليه.

# الفصل العاشر

# 10

# التدقيق الخارجي والحصول على شهادات الجودة

- مرحلة التحضير ( ما قبل التسجيل)
- مرحلة التسجيل والحصول على شهادة الجودة
- مرحلة ما بعد الحصول على شهادة الآيزو
- ميزات الحصول على شهادة الجودة
- العقبات ومشاكل الحصول على شهادة الآيزو

## التدقيق الخارجي والحصول على شهادات الجودة

على الشركات والمنشآت والمؤسسات أن تؤسس نظاماً للتدقيق الداخلي للجودة للتحقق من قدرة التنظيم على الوفاء بتعهداته وبمتطلبات العقود المطلوبة منه ومن أن الإجراءات الحالية للعمل قد تم اتباعها وللتحقق من تطبيق المواصفات القياسية العالمية للجودة ISO-9000. يتم التخطيط الموضوعي لإجراء عملية التدقيق الداخلي، وعلى المدققين أن يكون لديهم التدريب المناسب في جميع أساليب التدقيق والمراجعة، أن يكون نظام التدقيق مفهوماً ومقبولاً من جميع العاملين، وأن يتم إعداد جدول التدقيق العام الذي يستعمل كأساس لنظام سجلات التدقيق وكذلك جداول التدقيق على مختلف الدوائر والأقسام والموزعة على مدار السنة. يجب إنشاء نظام فعّال لنقل أخبار التدقيق للمسؤولين من خلال الاتصالات المنظمة، ويجب وجود طريقة فعّالة للتأكد من أن العمل التصحيحي قد تم تنفيذه والتحقق من نجاحه.

إن أخلاقيات وحسن تصرف المدقق هما أهم بكثير من المؤهلات الفنية أو المهنية حيث أنه يقوم بعمليات التدقيق في مجالات كثيرة وأنظمة ومفاهيم مختلفة. فيجب عليه أن يكون متنبهاً ولديه القدرة ليتعايش مع أناس وأوضاع مختلفة وأن تكون لديه القدرة على أن يصغي باهتمام وأن يسأل بدون أذية أحد، وأن يناقش بدون جدال، وأن تكون لديه عقلية تحليلية، عادل ومنطقي وموضوعي وحكيم وغير منحاز (حيادي).

***وأما أنواع التدقيق فهي:*** التدقيق الداخلي، التدقيق بواسطة الزبون على المورد، والتدقيق الخارجي بواسطة مؤسسة مستقلة لمنح شهادة الجودة (المحكِّم أو المثمِّن Assessor). وإن الهدف لعمليات التدقيق هي في الأساس: تثمين التطابق والتوافق ما

بين نظام الجودة المتبع وبين المواصفات القياسية العالمية للجودة ISO-9000، تقييم الفعالية في التطبيق، تقييم أوضاع المؤسسة أو الشركة من أجل الحصول على التسجيل وشهادة الآيزو المعينة، فحص المشاكل وكيفية حلها، إصلاح النظام العام في المنشأة للوصول إلى إدارة الجودة الشاملة، وفحص مشاكل الموردين.

## مراحل الحصول على شهادة الجودة ( ISO-9000 )

### المرحلة الأولى: مرحلة التحضير (ما قبل التسجيل):

هي المرحلة التي يتم فيها التحضير والتجهيز والاستعداد لتتطابق الأنظمة والإجراءات والأساليب مع متطلبات المواصفات القياسية الدولية للجودة ISO-9000 وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

1- إدراك والتزام أعضاء الإدارة العليا للشركة أو المؤسسة بأهمية إنشاء نظام للجودة يتطابق مع متطلبات شهادة الآيزو ISO-9000 العالمية للجودة، والفوائد التي تعود عليها من ذلك.

2- على الإدارة العليا للشركة أن تقوم بتبليغ اقتناعها بإنشاء نظام للجودة إلى جميع المستويات الإدارية وكل العاملين والموظفين، ويتم ذلك عن طريق برامج توعية (دورات تدريبية أو ندوات متخصصة بأهمية الجودة، ونظام الجودة، وتحسين الجودة).

3- تعيين لجنة توجيهية Steering Committee أو مجلس للجودة، وتعيين مدير للجودة يكون مسؤولاً وممثلاً للمدير العام للإشراف على عمليات الجودة ولقيادة عملية تأهيل الشركة للحصول على شهادة الآيزو 9000 للجودة.

4- ينبغي على مدير الجودة الذي سيتولى إدارة عملية تأهيل الشركة أن يتفهم طبيعة وفلسفة ومكونات المواصفات القياسية الدولية وملامح نظام الجودة الذي يتطابق مع هذه المواصفات.

5- تكوين فريق للجودة ليعمل على تنفيذ مشروع إنشاء نظام الجودة في الشركة يؤهلها للحصول على الترخيص وشهادة الآيزو المعينة حسب نشاطات واهتمامات الشركة. ويضم هذا الفريق تخصصات متنوعة من موظفي أقسام الجودة، والمشتريات والتصنيع والتصميم، الفحص والتجربة، وباقي الأقسام والدوائر.

6- الاستفادة من خبرات الآخرين من الاستشاريين والشركات التي نجحت في الحصول على شهادة الآيزو.

7- حضور رئيس فريق الجودة وبعض أعضاء مجلس الجودة الندوات التي تعقدها بعض الشركات المرخص لها دولياً بمنح شهادة الآيزو 9000 حيث يتم فيها شرح أساليب التقييم والتدقيق على نظام الجودة لتحديد مدى مطابقته للمواصفات القياسية الدولية الآيزو 9000.

8- وضع خطة عمل وبرنامج للتنفيذ يحدد فيه النشاطات المختلفة المطلوب تنفيذها وأسماء المسؤولين عن ذلك والوقت المحدد لإنجاز العمل وكذلك التكاليف التقديرية.

9- إجراء المراجعة الأولية لنظام الجودة الحالي للتعرف على نواحي القوة ونقاط الضعف فيه، وأول ما يجب التدقيق عليه هو دليل الجودة المستعمل في الشركة والذي يجب إنشاؤه إذا لم يكن موجوداً أو تعديله قبل الاستمرار في باقي الخطوات.

10- الاستعانة، عادة، باستشاري متخصص في عملية إعداد الشركات وتأهيلها للحصول على شهادة الجودة. ويقتصر دور هذا الاستشاري على الإرشاد والتوجيه

والنصح والتقييم فقط حيث أنه ليس له دور تنفيذي، وأن مسؤولية التنفيذ تقع على عاتق موظفي الشركة.

11- تطوير وتحديث وثائق الجودة، وأهمها دليل الجودة الذي يتضمن الأساليب والإجراءات وتعليمات العمل التي تحقق متطلبات نظام الجودة وهو الذي يتم التدقيق عليه والتقييم ومنح شهادة الجودة على أساسه.

12- تطبيق نظام الجودة الذي ينسجم مع ما جاء في دليل الجودة والذي يتوافق مع متطلبات المواصفات القياسية الدولية ويجب مراعاة ما يلي عند التطبيق:

- يجب أن تحقق العمليات والإجراءات المواصفات المطلوبة والتي تستهدف إرضاء الزبائن.

- يجب أن تؤدي هذه الإجراءات والعمليات إلى زيادة الإنتاج.

- يجب أن تؤدي الإجراءات والعمليات إلى زيادة كفاءة الأداء وتقليل الجهود الضائعة.

13- للتغلب على مقاومة التغيير، يجب إقناع الجميع بجدوى التطوير وإشراك العاملين في عملية التخطيط والتجهيز بحيث لا يُعتبر التغيير أمراً مفروضاً عليهم.

14- التأكد من أن الشركة أو المؤسسة جاهزة لعملية التقييم للحصول على شهادة الجودة وذلك بالتدقيق على نظام الجودة المطبق لدى الشركة ومن أنه يتطابق بعناصره مع متطلبات إحدى شهادات ISO-9001 أو ISO-9002 أوISO-9003. ويتم ذلك عن طريق مدقق خارجي (استشاري) للتحقق من نظام الجودة وتطبيقه.

15- تحديد نقاط ومواقع عدم التطابق وتقديم المقترحات والتوصيات بشأنها من أجل تحسينها وتطويرها حتى تصبح مطابقة تماماً للمواصفة القياسية المطلوبة.

**حالات عدم التطابق:**

أ. ***عدم التطابق الرئيسي:*** وهي حالات عدم التطابق الناتجة عن عدم وجود نظام الجودة أو حصول فشل أو انهيار في النظام الحالي والذي على أساسه تتم عملية التوافق والتطابق لبنود مواصفات مجموعة الآيزو 9000 أو الوثائق المرجعية الأخرى.

ب. ***عدم التطابق الثانوي:*** وهي حالات عدم التطابق الناتجة إما عن الفشل في تطابق وتوافق أحد المتطلبات لبنود الآيزو أو الوثائق المرجعية الأخرى، أو عن غلطة واحدة مرصودة أو إغفال في اتباع واحد من بنود الإجراءات والتعليمات الرسمية للشركة.

## المرحلة الثانية: مرحلة التسجيل والحصول على شهادة الجودة:

هي المرحلة التي تقوم فيها الشركة بالتركيز على التخطيط من أجل الحصول على شهادة الجودة المطلوبة والإعداد لعملية التدقيق الخارجي وتشتمل هذه المرحلة على الخطوات التالية:

1- اختيار المؤسسة أو الشركة المستقلة التي ستقوم بالتدقيق والتقييم من أجل الحصول على شهادة الجودة على أن تكون من الشركات المرخص لها بذلك.

2- الاتفاق وتوقيع عقد ما بين الشركة الطالبة للشهادة وشركة التدقيق والتقييم للقيام بعملية التسجيل والحصول على شهادة الجودة، على أن يحتوي هذا العقد على المجال المقترح والوقت اللازم والتكاليف.

3- تزويد شركة التدقيق (التسجيل) بمعلومات تفصيلية كاملة عن الشركة الطالبة للشهادة، وبيانات عن الهيكل التنظيمي للشركة، المسؤوليات والسلطات، عدد الموظفين، مواقع الإنتاج والخدمات،.... الخ.

4- الإعداد للتدقيق بأن يدرس المدقق الخارجي نظام الجودة والإجراءات والعمليات في الشركة دراسة جيدة، وذلك بمراجعة الوثائق والمستندات وأولها "دليل الجودة الإرشادي" وبناء على ذلك يضع المدقق خطة العمل ويتم التنسيق مع الشركة بهذا الشأن والحصول على موافقتها.

5- إعداد جدول زمني لعملية التدقيق وتحديد الأيام والأوقات بالنسبة لكل دائرة أو قسم من أقسام الشركة المختلفة والذي سيتم تقييمه، حتى يقوم كل قسم بتجهيز جميع الوثائق والمستندات والمعدات وغيرها، والتي يطلب فيها فريق التدقيق الاطلاع عليها. ويتم ترتيب مواعيد وأماكن الاجتماعات وكذلك تعيين الشخص الذي سيرافق فريق التدقيق من كل دائرة.

6- التعاون التام مع فريق التدقيق، على ممثلي الشركة أن يسجلوا أي نصائح أو ملاحظات تصدر عن فرق التدقيق خاصة فيما يخص حالات عدم التطابق لمتطلبات المواصفات القياسية العالمية الآيزو 9000 أو فيما يخص مواطن الضعف في مختلف أجهزة الشركة.

7- تدوين وبيان الملاحظات الأساسية التي تنتج عن عملية التدقيق والتي تتطلب مزيداً من العمل التصحيحي والطلب من الشركة بتنفيذه حتى يتم منح الشركة الشهادة المطلوبة.

8- يقوم فريق التدقيق المرخص بإعداد التوصيات لتقديمها للمؤسسات المانحة لشهادات الجودة من أجل حصول الشركة على شهادة الآيزو المناسبة حسب نشاطها. ويجب أن يكون واضحاً للإدارة والمسؤولين في الشركة أن عملية التدقيق والمراجعة ستتم كل ستة شهور بعد الحصول على الشهادة وسيقوم فريق التدقيق بإعادة التقييم الشامل للشركة من البداية وكأنها لم تحصل على شهادة الجودة، كل ثلاث سنوات.

9- تقوم الشركة المرخصة بمنح شهادات الآيزو وبناء على توصيات ممثلي المؤسسة المتخصصة والمستقلة والتي قامت بعملية المراجعة والتدقيق والتقييم، بتسجيل الشركة ضمن سجل الشركات التي حصلت على أي من شهادات الآيزو ISO-9001 أو ISO-9002 أو ISO-9003 وإصدار الشهادة بذلك.

## المرحلة الثالثة: مرحلة ما بعد الحصول على شهادة الآيزو:

إن حصول أي شركة على شهادة الجودة المعينة لا يُعتبر نهاية المطاف، بل يجب الاستمرار في عمليات تحسين الجودة وعلى الأقل المحافظة على المستوى اللائق الذي وصلت إليه الشركة والذي منحت الشهادة على أساسه. ومما هو معروف فإن الشركة ستخضع للتدقيق والتقييم كل ستة شهور، وسيتم شطب الشركة من سجل الجودة في حالة تدني مستواها ويجب اتباع ما يلي للمحافظة على مستوى نظام الجودة المطلوب:

* المحافظة على وثائق الجودة وتحديثها وخصوصاً دليل الجودة الإرشادي.

* التفتيش والمراقبة المستمرة.

* تفعيل عمل مدير الجودة باستمرار لمراقبة كل ما يؤثر على نظام الجودة.

* الالتزام بالأنشطة والمنتجات والخدمات كما نصت عليها شهادة الجودة المعينة.

وأما بعد حصول الشركة على شهادة الآيزو، فيصبح التدقيق عليها كل ستة شهور، وقد تحدث المراجعات المفاجئة في حالة ورود شكوى من عيوب في منتجات أو خدمات الشركة التي منحت الشهادة، أو في حالة إجراء تعديلات وتغييرات رئيسية على نظام الجودة الذي تم منح الشهادة على أساسه.

إن صلاحية شهادة الجودة (شهادة الآيزو) تحدد بثلاث سنوات، ويتحتم على الشركة بعد ذلك، أن تطلب من المؤسسة الاستشارية التي قامت بالتدقيق والتوصية بمنح الشهادة للشركة، إعادة التدقيق والتقييم من أجل الحصول على شهادة جديدة بنفس المحتوى القديم أو بمحتوى جديد بناء على التقييم الجديد لنشاطات الشركة. وتكون عملية إعادة التقييم في العادة أسهل من عملية التقييم والتدقيق الأولى حيث يكون لدى المدققين المعلومات الكافية عن الشركة ونشاطاتها.

## ميزات الحصول على شهادة الجودة:

1. إعداد وتطوير مجموعة الوثائق التي تحتوي على الإجراءات وتعليمات العمل والتي تمكن من تحقيق الوصول إلى المواصفات القياسية بأقل التكاليف.

2. رفع مستوى الأداء لجميع العاملين ولجميع الأقسام.

3. تفهم المسؤولين في الشركة أو المؤسسة لأساليب التدقيق والتقييم والمراجعة.

4. تحسين عمليات الاتصال الداخلية بين الموظفين والدوائر المختلفة، والاتصالات الخارجية مع الزبائن والعملاء وبناء علاقات متينة معهم.

5. رفع الروح المعنوية عند جميع الموظفين في الشركة أو المؤسسة لشعورهم بالفخر والثقة بالنفس بسبب وجود شهادة الجودة التي تؤكد وجود نظام للجودة في الشركة يضاهي المستويات القياسية العالمية.

6. زيادة القدرة التنافسية للشركة وتحسين صورتها لدى الزبائن لأنها تضع الجودة في قمة اهتماماتها، وتمكين الشركة من تصدير منتجاتها للأسواق العالمية.

7. تحقيق زيادة في الأرباح وذلك نتيجة لتقليل نسبة المنتجات التالفة أو غير المطابقة للواصفات، وبالتالي زيادة المبيعات.

## العقبات ومشاكل الحصول على شهادة الآيزو:

إن الحصول على إحدى شهادات الآيزو لا يعني أن جميع المشاكل في الشركة أو المؤسسة قد تم حلها، فهناك سوء فهم وغموض حول دور المؤسسات الوسيطة في عملية التسجيل، وهناك التكاليف والشكوك في التنفيذ، وغيرها وفيما يلي بعض المساوئ والمشاكل التي تصاحب هذه العملية:

1. عدم معرفة الشركات بتفاصيل أنواع ومستويات الشهادات التي يتم تطبيقها على النشاطات المعينة.

2. الاختلافات حول تفسير بعض بنود مواصفات الآيزو وعناصرها الأساسية.

3. التضارب في وجهات النظر لبعض الجهات الاستشارية والرسمية الأمريكية بالنسبة لتطبيق نظام الآيزو للجودة، حيث تعطى الأولوية لمنتجات دول أمريكا الشمالية (اتفاقية تحرير التجارة).

4. تردد بعض الجهات الرسمية والاستشارية في دول المجموعة الأوروبية في قبول الشركات الحاصلة على شهادات الآيزو المختلفة من خارج دول المجموعة.

5. الشك الناتج عن إصرار بعض الاستشاريين المدققين عن أن عملية التسجيل والحصول على الشهادة يجب أن تشمل جميع المنتجات والخدمات.

6. علامات الاستفهام حول مصداقية المدققين الذين تم اختيارهم للقيام بعملية التقييم للوصول إلى شهادة الجودة، وإمكاناتهم وخبراتهم العملية، وتأهيلهم وشهرتهم.

7. الاهتمام الكبير في الحصول على شهادة الآيزو وكأنه أصبح أسلوباً يجب اتباعه أكثر من الاهتمام والعناية بإدارة الجودة الشاملة نفسها.

إن شهادة الجودة (الآيزو) تساعد على مرور المنتجات ولكنها لا تضمنها، وهي تعتبر أداة تسويقية فعّالة، ولكن هناك إجراءات ونظم محلية خاصة بكل دولة وبكل منتج على حدة.

# المراجع

1. مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية، «ندوة المواصفات في خدمة الصناعة»، عمّان 1994.

2. الدكتور عادل الشبراوي، «الدليل العلمي لتطبيق إدارة الجودة الشاملة»، مكتبة رجل الأعمال 1995.

3. عماد ياسين، «مفاهيم وتطبيقات المواصفات العالمية، آيزو 9000»، مؤسسة التسويق الزراعي – عمّان 1995.

4. Feigenbaum Armand, V. "Total Quality Control". McGraw-Hill, New York, 1991.
5. Hutchins, Greg. "ISO-9000: A Comprehensive Guide To Registration, Audit Guidelines and Successful Certification". Oilier Wight Inc. USA 1993.
6. Jordan Export Development at Commercial Centers Corporation, "Seminer on Environmental Management Systems: ISO-1400" April 1996.
7. Jordan Export Development at commercial Centers Corporation, Course on: "Developing an ISO-9000 Quality System" Presented by Dr. Barry Fisher of Loughorough University, U.K, May 1996.
8. Jordan Export Development at commercial Centers Corporation, Course on: "Installing An ISO-9000 Quality System" Presented by Dr. Barry Fisher of Loughorough University, U.K, May 1996.
9. Jaran J.M. "Total Quality Management: A practical Guide" Juran Institute Inc. Wilton, Connecticut, USA 1992.
10. Sinhu Madhar, "The Management of Quality Assurance" John Wiley & Sons, New York 1983.
11. Wadsworth, H.M. Stephens, K.S., an Godfery, A.B., "Modern Methods for Quality Control and Improvement" John Wiley & Sons, New York 1986.

12. Waller, I., Atten, D., and Burns, Andrew. "The Quality Management Manual" Nicholas Publishing, New Jersey 1993.
13. Peters, T.J. and Waterman R.H, "In Search of Excellence", Harper and Row, New York City, USA 1982.
14. Galgano, A., "Company-Wide Quality Management", Productivity Press, Portland, Oregon 1994.

**المؤلف:**

## الدكتور مهندس / فتحي أحمد يحيى العالم.


* دكتوراه في «هندسة البترول» جامعة ويسترن باسيفيك، كاليفورنيا – الولايات المتحدة الأمريكية.

* دكتوراه في «إدارة الأعمال الدولية» جامعة بفرلي هيلز، كاليفورنيا – الولايات المتحدة الأمريكية.

* بكالوريوس هندسة البترول – كلية الهندسة – جامعة القاهرة – مصر.

* خبير في التنظيم الهندسي (الفني) والتنظيم الإداري للشركات.

* خبير في إدارة حقول النفط وتكنولوجيا الإنتاج وهندسة المكامن والبحث العلمي.

* المدير العام (سابقاً) لمؤسسة أبو ظبي الوطنية لأبحاث المكامن (حقول البترول) – «أدرف – ADREF » أبو ظبي الإمارات العربية المتحدة، 1983–1995.

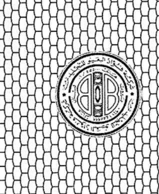
* نائب المدير العام (سابقاً) لشركة بترول أبو ظبي للعمليات البرية «أدكو – ADCO » أبو ظبي – الإمارات العربية المتحدة 1979–1983.

* مدير التخطيط والتنمية (سابقاً) لشركة بترول أبو ظبي الوطنية «أدنوك – ADNOC» أبو ظبي – الإمارات العربية المتحدة 1976–1979.

* مدير هندسة المكامن والدراسات (سابقاً) لشركة بترول أبو ظبي الوطنية «أدنوك – ADNOC » أبو ظبي – الإمارات العربية المتحدة 1975–1976.

* كبير مهندسي أبحاث المكامن والدراسات، مهندس إدارة المكامن لحقول النفط، مهندس إنتاج، مهندس حفر آبار البترول وتنميتها، مهندس إصلاح الآبار وتنشيط الإنتاج.. (سابقاً)، شركة الزيت العربية الأمريكية «أرامكو - ARAMCO» الظهران – المملكة العربية السعودية 1961-1975.





TOTAL QUALITY
Management & International Standardization

نظام إدارة
الجودة الشاملة
والمواصفات العالمية
دراسة علمية وتطبيقية

الدكتور المهندس
فتحي احمد يحيى العالم










اليازوري
دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع
عمان - وسط البلد - شارع الملك حسين
هاتف: 4626626 6 962+ تلفاكس: 4185 461 6 962+
ص.ب: 520646 الرمز البريدي: 11152
www.yazori.com info@yazori.com